

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут екологічної економіки і менеджменту

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра екології

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

УДК 630*116.28

Пояснювальна записка

до дипломної роботи

магістр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: **Особливості підвищення вмісту депонованого вуглецю в
деревостанах вологої грабової діброви Лапаївського лісництва філії
«Львівський лісгосп» ДСГП «Ліси України»**

Виконав: студент VI курсу, групи ЕКз-61м
напряму підготовки (спеціальності)

101- екологія

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Дронов А.С.

(прізвище та ініціали)

Керівник к.с.-г.н., доц. Копій М.Л., проф. Копій Л.І.

(прізвище та ініціали)

Рецензент _____

(прізвище та ініціали)

м. Львів - 2024 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут екологічної економіки і менеджменту

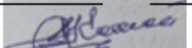
Кафедра екології

Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр

Напрямок підготовки 10 - природничі науки
(шифр і назва)

Спеціальність 101- Екологія

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри екології д.с.-г.н.,
проф. Копій Л.І. 

“ 14 ” 12 2023 року

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Дронову Артему Сергійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Особливості підвищення вмісту депонованого вуглецю в деревостанах вологої грабової діброви Лапаївського лісництва філії «Львівський лісгосп» ДСГП «Ліси України»

керівник проекту (роботи) Копій М.Л., к. с.-г. наук, доцент, Копій Л.І., д.с.-г.н. проф.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затвердженої наказом ВНЗ від “ 14 ” грудня 2023 року № С- 723

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 10 січня 2024 року _____

3. Вихідні дані до роботи 1. Матеріали лісовпорядкування; 2. Таксаційний опис Лапаївського лісництва філії «Львівський лісгосп»; 3. Довідкова та спеціальна література; 4. Матеріали польових досліджень.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити Вступ 1. Природно-історичні умови ДП «Львівський лісгосп»; 2. Програма і методика робіт; 3. Теоретичні основи вивчення проблеми продуктивності лісів; 4. Результати досліджень; 5. Висновки; 6. Список використаних джерел.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 1. Зведена таблиця пробних площ 2. Еколо-типологічний аналіз використання природного потенціалу вологої грабової діброви Лапаївського лісництва; 3. Опрацювання напрямків підвищення накопичення вуглецю в грабово-дубових деревостанах вологої грабової діброви; 4. Висновки та рекомендації.

6. Дата видачі завдання 02.09.2023 р. _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Оцінка природно-історичних умов Лапаївського лісництва філії «Львівський лісгосп»	02.09.23-09.09.23	
2.	Загальне обстеження деревостанів лісництва в умовах аналізованого типу лісу	10.09.23-12.09.23	
3.	Закладка пробних площ в деревостанах аналізованого типу лісу	13.09.23-27.09.23	
4.	Оцінка продуктивності грабово-дубових деревостанів у переважаючому типі лісу	28.09.23-06.10.23	
5.	Аналіз господарських показників підприємства	07.10.23-15.10.23	
6.	Опрацювання лісгосподарських заходів для підвищення продуктивності деревостанів в домінуючому типі лісу лісництва	16.10.23-23.10.23	
7.	Підготовка спеціальної частини	24.10.23-22.11.23	
8.	Оформлення дипломної роботи та графічних матеріалів	23.11.23-10.12.23	

Студент _____ А. С. Дронов
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ М. Л. Копій, Л.І.Копій
(підпис) (прізвище та ініціали)

УДК 630*116.28

Дронов, А. С. Шляхи підвищення вмісту депонованого вуглецю в деревостанах вологої грабової діброви Лапаївського лісництва філії «Львівський лісгосп» ДСГП «Ліси України»: кваліфікаційна робота ... магістра: 101 Екологія/Артем Сергійович Дронов; наук. кер.:Марія Леонідівна Копій, Леонід Іванович Копій; НЛТУ України. – Львів, 2024. - 69 с.

Табл. 29, іл. 4, бібліограф. 43 назви.

АНОТАЦІЯ

Проведено аналіз еколого-енергетичного потенціалу лісостанів вологої грабової діброви Лапаївського лісництва філії «Львівський лісгосп». Вивчено структуру деревостанів та визначено перспективні напрямки їх оптимізації для зменшення негативного впливу окремих екологічних чинників на накопичення депонованого вуглецю. Встановлено особливу роль окремих деревних домішок у зростанні накопичення вуглецю в досліджуваних деревостанах. Обгрунтовано шляхи підвищення продуктивності грабово-дубових деревостанів під час вирощування.

Ключові слова: грабово-дубовий деревостан, продуктивність, депонований вуглець, екологічні чинники.

Dronov Artem Peculiarities of the increase in the content of deposited carbon in stands of wet hornbeam timber of the Lapaiv Forestry of Branch Lviv State Forestry " Forests of Ukraine "Master's Thesis.- Lviv, 2024.- 69 p.

Table 29, fig. 4, bibliographer. 43 titles.

ANNOTATION

Prospects for increasing the ecological and energy potential of dominant type of forest in Lapaiv Forestry district of the Lviv State Forestry Enterprise. The peculiarities of the distribution of stands on the roots and derivatives within the most common type of forest have been established. The features of carbonaceous depositional ability of stands of the analyzed forest type are determined. A system of measures is proposed to improve the productivity of stands of the analyzed type of forest.

Key words: hornbeam-oak forest, productivity, deposited carbon, environmental factors.

ЗМІСТ

	ВСТУП.....	6
1.	ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ РОЗТАШУВАННЯ ПІДПРИЄМ- СТВА.....	8
1.1.	Місцезнаходження, площа та структура підприємства.....	8
1.2.	Характеристика природно-кліматичних умов.....	8
1.3.	Стан і динаміка лісового фонду	11
1.4.	Рубки, пов'язані з веденням лісового господарства.....	13
1.5.	Лісокультурні роботи.....	14
2.	ПРОГРАМА І МЕТОДИКА РОБІТ.....	15
3.	ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ ЛІСІВ.....	17
3.1.	Принципи вирощування лісів.....	17
3.2.	Біоекологічні властивості дуба звичайного.....	21
3.3.	Біоекологічні властивості граба звичайного.....	24
3.4.	Характеристика вологої грабової діброви.....	25
4.	РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	27
4.1.	Характеристика пробних площ.....	27
4.1.1	Опис пробної площі № 1.....	27
3.1.2	Опис пробної площі № 2.....	29
3.1.3	Опис пробної площі № 3.....	31
3.1.4	Опис пробної площі № 4.....	33
3.1.5	Опис пробної площі № 5.....	35
4.2.	Типологічний аналіз вологої грабової діброви Лапаївського лісництва , ДП «Львівський лісгосп».....	39
4.3.	Розподіл деревостанів на корінні і похідні.....	46
4.4.	Опрацювання критеріїв покращення росту дубових деревос- танів.....	48
	ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	59
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	60
	ДОДАТКИ.....	64

ВСТУП

В історії розвитку лісової рослинності України в переважній кількості випадків лісові насадження відтворюються штучним шляхом. Особливе багатогранне значення лісових масивів зумовлює потребу вдосконалення охорони, захисту, відтворення та ефективного використання лісових ресурсів держави. Дуб є одним з найбільш поширеним з деревних видів України. Особливо важливе природне, господарське та екологічне значення даної деревної породи підкреслюється тим, що його деревина активно застосовується у різних галузях промисловості. Дуже активно вона застосовується у будівництві, хімічній переробці, паперовій та меблевій промисловості.

Дуб звичайний найбільш поширений вид у Лісостепу України. Він відзначається унікальними можливостями щодо формувати лісових насаджень у різних лісорослинних умовах. Це - ґрунтопокращуючий, вітростійкий і високопродуктивний вид. Дубово-грабові, дубово-соснові та чисто дубові ліси виконують надзвичайно важливі екологічні і кліматорегулюючі, ґрунтозахисні та ґрунтоутворюючі, водорегулюючі, водозахисні та меліоративні функції. Високі вітростійкі, вологостійкі властивості забезпечують цій породі провідне місце для формування високопродуктивних деревостанів на різних за багатством ґрунтах.

Господарське значення дуба визначається не тільки його фізико-механічними властивостями деревини, яка повсюдно використовується для народного господарства, а також екологічними та різними цінними властивостями насаджень за його участю. Дуже важливим завданням на даному історичному етапі є вдосконалення принципів відтворення, ведення та використання земель вкритих лісовою рослинністю з ціллю не тільки отримання максимальної кількості високоякісної деревини а також іншої побічної продукції з вкритих лісовою рослинністю земель. На даний період основним завданням є покращення стану лісових масивів, підвищення їх

якості, продуктивності, всебічного посилення їх захисних властивостей та істотного зростання потенційних можливостей щодо депонування вуглецю. Успішне виконання поставлених завдань здійсниться при формуванні складу деревостанів відповідно до ґрунтово-кліматичних умов. Особливу роль у цьому процесі відіграють ліси державного лісового фонду. Ведення лісового господарства повинно відповідати встановленим екологічним вимогам, які передбачають вирощування лісів на типологічній основі, що передбачає відповідність деревного складу насаджень типологічній основі відповідного регіону. В першу чергу для оптимізації екологічного стану середовища, ліси повинні відтворюватись за корінним складом.

В період активного використання лісових ресурсів, високопродуктивні насадження за участю дуба звичайного зазнали істотного негативного впливу в наслідок неоправданого вирубування, що сприяло, як зменшенню їх площі так і погіршення видового складу. Природні умови регіону досліджень є сприятливими для зростання площі дубових лісостанів на порушених та деградованих ґрунтах. Опрацювання відповідних принципів відтворення та формування дубових з домішкою листяних видів насаджень сприятиме формуванню високопродуктивних, корінних деревостанів. Відповідно до цього, одним з головних завдань наших досліджень було проведення екологічного аналізу деревостанів вологої грабової діброви Лапаївського лісництва філії „Львівське лісове господарство” з ціллю визначення системи лісогосподарських заходів для підвищення їх продуктивності та вуглецево-депонуючої здатності.

Об’єкт досліджень – грабово-дубові лісостани Лапаївського лісництва філії “Львівський лісгосп”.

Предмет досліджень - аналіз вуглецево-депонуючої здатності грабово-дубових деревостанів в умовах домінуючого типів лісу Лапаївського лісництва філії “Львівський лісгосп”.

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ РОЗТАШУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Місцезнаходження, площа та структура підприємства

Львівський лісгосп розташований в центральній частині Львівської області на території семи адміністративних районів і в межах міської лінії Львова. Контора Львівського лісгоспу знаходиться у м. Львові.

Таблиця 1.1

Адміністративно-господарська структура і загальна площа

Найменування лісництв, місцезнаходження контор	Площа,	Кількість, що входить у склад		Відстань, км	
		майстер. ділянки	обходи	до контори ЛГ	до ближ. станції
1. Лапаївське с. Лапаївка	4726	2	9	8	7
2. Брюховицьке сmt. Брюховичі	3336	2	9	10	1
3. Борщівське с. Борщовичі	2686	2	7	23	25
4. Винниківське м.Винники	3569	2	9	7	9
5. Завадівське сmt. Брюховичі	2778	2	8	11	1
6. Липниківське с.Липники	2570	2	7	16	6
7. Красівське с.Красів	3950	3	8	28	12
8. Товщівське с. Товщів	2200	2	7	20	10
Разом	25635	17	64	123	71

1.2. Характеристика природно-кліматичних умов

Територія Львівського ЛГ за характером рельєфу включає в себе наступні фізико-географічні райони:

1. Грядове Побужжя – це своєрідний район лісостепового типу за участю елементів Поліського ландшафту, з наявністю боліт та лугів. Характерний середньогорбистий рельєф, розташований грядами, абсолютні висоти яких досягають 250-260 м н.р.н.

2. Розточчя – вузька горбиста гряда шириною 15-25 км, яка представляє собою високий вододіл між річками Балтійського і Чорноморських басейнів. Рельєф Розточчя сильно розчленований. Абсолютні висоти деяких горбів перевищують 380 м. Долини рік Розточчя широкі, заболочені. Характерними для району є розміщення на схилах горбів і в долинах рік і піщаних і супіщаних порід – відкладів талих льодовикових вод.

3. Район Подільського горбогір'я – горбистий лісистий район з абсолютними висотами до 340 м н.р.н., характеризується буково-дубовими та дубово-грабовими лісами. Переважаючими є сірі опідзолені лісові ґрунти.

4. Львівські Опілля або Щирецький район дубових лісів – розташований на захід від м. Львова і характеризується відносно рівнинним рельєфом. Окремі горби підіймаються на висоту близько 300 м. Переважаючими тут є сірі опідзолені ґрунти.

В районах Малого Полісся і частково Розточчя переважають дерново-підзолисті ґрунти, які сформувалися під наметом лісу переважно на безкарбонатних алювіальних і водно льодовикових відкладеннях. Ці ґрунти за механічним складом поділяють на 3 групи: піщані, супіщані, та суглинисті.

За лісорослинним районуванням, територія лісів Львівського ДЛГ відноситься до Європейської зони широколистяних лісів Східно-Європейської провінції Малополюського та Кременецького-Хотинського округу, а також округу Розточчя. Клімат району помірно континентальний і характерні частини відлиги, висока хмарність, затяжні дощі і літньо-осінні повені. Основними кліматичними показниками, що впливають на лісове господарство, є наступні.

Із кліматичних факторів, які негативно впливають на ріст і розвиток деревної рослинності, слід відмітити наступні: пізні заморозки, часті відлиги в зимовий період, сніголами (табл. 1.2). В цілому, клімат сприятливий для успішного зростання цінних деревних і чагарникових рослин: дуба, бука,

сосни, модрина, ялини, ясена, липи, берези, ліщини, бруслини, глоду, малини, калини та інше.

Таблиця 1.2

Кліматичні показники

1. Температура повітря:	
середньорічна	7,5 °С
абсолютна максимальна	34,1 °С
абсолютна мінімальна	– 29,6 °С
2. Річна кількість опадів	644 мм
3. Тривалість вентиляційного періоду	205 днів
4. Останні заморозки навесні	20 травня
5. Перші заморозки восени	17 вересня
6. Середня дата замерзання рік	10 грудня
7. Середня дата початку повені	25 квітня
8. Сніговий покрив:	
товщина	3-50 см
час з'явлення	листопад
час сходження	квітень
9. Глибина промерзання ґрунту	32 см
10. Напрямок та швидкість переважаючих вітрів:	
зима	Пд-Зх (40 м/с)
весна	Пд-Зх Пн Зх (4,1 м/с)
літо	Пн-Зх (3,1 м/с)
осінь	Пд-Зх і Пн-Зх (3,8 м/с)
11. Відносна вологість повітря	61,1 %.

В районах Подільського горбогір'я, Львівського Опілля, частково – Розточчя найбільше розповсюдження мають сірі та світло-сірі опідзолені ґрунти. За механічним складом ці ґрунти переважно грубопилуваті – мягкосуглинністі. Загальною особливістю цих ґрунтів є чітка диференціація їх профілів на різні фізико-хімічні горизонти, які обумовлені вимиванням

глинисто-колоїдних частин з верхнього горизонту і вмиванням їх в нижні горизонти. Дністер – найбільша ріка на території даного господарства. Характерним є річний хід рівня води, який приводить до часткового затоплення лісових масивів урочище Вербиж.

Середня тривалість паводка 10-25 днів, максимальна 55 днів.

Рівень ґрунтових вод коливається від 0,5 до 10 метрів. Озер природного походження не має. Процесів заболочення в лісах Львівського держлісгоспу теж немає.

1.3. Стан і динаміка лісового фонду

У Львівському ЛГ наявні ліси лише першої групи, які займають площу 25635 га. З них лісопаркова частина лісів зеленої зони 25635 га (100 %).

Розподіл загальної площі Львівського лісгоспу за категоріями земель наведені в табл. 1.3.

Таблиця 1.3

Розподіл загальної площі Львівського ЛГ за категоріями земель

Категорії земель	Площа	
	га	%
1. Загальна площа земель лісового фонду без переданих в довготермінове користування	25440	99.2
2. Лісові землі, всього	24353	94.9
2.1. Вкриті лісовою рослинністю землі, всього	23928	93.3
в т.ч. лісові культури	7403	28.9
2.2. Незімкнуті лісові культури	190	0.7
2.3. Лісові розсадники, плантації	46	0.2
2.4. Невкриті лісовою рослинністю землі, всього	189	0.7
прогалини, пустирі	189	0.7
дороги, просіки	421	1,7
3. Нелісові землі, всього	1087	4.3
в т.ч. рілля	63	0.2
пасовища	4	-
сінокоси	228	0.9
садиби	26	0.1
болота	117	0.5
інші землі	204	0.8
4. Землі, передані в довготермінове користування	195	0.8

Розподіл вкритих лісовою рослинністю земель за переважаючими породами та відносними повнотами у Львівському лісгоспі наведено в табл. 1.3.

Як видно з табл. 1.3 у Львівському ЛГ переважають середньоповнотні насадження з яких повнотою 0,7 – 11124,3 га, 0,8 – 6131,2 га, 0,6 – 3631,8 га. Високоповнотні деревостани становлять лише 5,6 %, що дорівнює 1321,3 га від загальної площі.

Таблиця 1.3

Розподіл вкритих лісовою рослинністю земель за переважаючими породами та відносними повнотами Львівського лісгоспу

Переважаючі породи та груп порід	Площа, га	Повнота								Середня повнота
		0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
Сосна звичайна	3338,1	13,3	64,4	377,7	816,8	1410,2	512,3	128,7	14,7	0,67
Ялина звичайна	448,6		24,5	31,0	57,2	150,0	130,2	65,6	17,1	0,72
Модрина європейська	518,2		1,0	34,4	39,8	233,4	171,6	36,7	1,3	0,73
Ялиця біла	2,3								2,3	0,90
Дуб звичайний	7366,8	13,3	91,9	273,2	1126,6	4023,5	1424,1	319,9	94,3	0,71
Бук лісовий	7229	16,8	95,9	483,8	978,1	3007,1	2353,9	280,6	12,8	0,71
Гراب звичайний	1756		10,5	48,1	212,3	919,2	512,8	33,4	19,4	0,72
Ясен звичайний	398,6			1,2	37,7	134,6	197,6	26,8	0,7	0,75
Клен гостролистий	127,4		3,2		3,8	44,0	66,6	8,6	1,2	0,76
Клен-явір	99,9			0,5	12,2	32,9	54,3			0,74
Береза повисла	1025,4		7,4	17,5	83,3	438,2	353,7	105,4	19,9	0,75
Осика	34,9				19,5	9,7	3,0	2,7		0,67
Вільха чорна	737,8	1,2	21,6	57,0	133,5	368,2	97,3	34,0	25,0	0,69
Липа дрібнолиста	100,9		1,2	1,5	52,7	37,6	5,4	2,5		0,65
Дуб червоний	617,7				31,0	257,6	265,7	41,0	22,4	0,76
Всього	23928,4	47,7	329,4	1342,7	3631,8	11124,3	6131,2	1091,3	230,0	-
%	100	0,2	1,4	5,6	15,2	46,4	25,6	4,6	1,0	-

Низькоповнотні лісостани становлять 7,0 %, а рідколісся - 0,2 %. Суть розподілу вкритих лісовою рослинністю земель за типами лісу полягає у тому,

щоб визначити чи деревні породи ростуть у властивим їм лісорослинних умовах, чи ні. Розподіл за типами лісу вказує на те, чи вірно були сформовані насадження у відповідних їм лісорослинних умовах.

У Львівському ЛГ наявні різноманітні типи лісу, що зумовлене великою площею підприємства та різноманітністю лісорослинних умов. Розподіл вкритих лісовою рослинністю земель за основними типами лісу у Львівському ЛГ наведенні в табл. 1.4.

Таблиця 1.4.

Розподіл вкритих лісовою рослинністю земель за типами лісу

Типи лісу	Загальна площа		Головна порода	Переважаюча порода
	га	%		
Свіжий грабово-дубово-сосновий сугруд	1328,5	5,5	Сосна	Сосна
Волога грабово-соснова судібро	1222,0	5,1	Дуб, Сосна	Сосна
Свіжа грабова діброва	850,0	3,6	Дуб	Дуб
Волога грабова діброва	5107,5	21,3	Дуб	Граб
Волога дубово-грабова бучина	7119,6	29,7	Дуб	Граб
Свіжа грабова бучина	2842,1	11,9	Бук, Дуб	Бук
Свіжа соснова субучина	689,2	2,9	Бук	Бук
Волога соснова субучина	975,3	4,1	Сосна, Бук	Сосна
Сира чиста вільшина	399,0	1,7	Вільха	Вільха
Інші типи лісу	3395,2	14,2	-	-
Всього	23928,4	100	-	-

У Львівському лісгоспі найпоширенішими є багаті та відносно багаті лісорослинні умови, на яких добре ростуть цінні високопродуктивні насадження. Груди займають 67,9 % усіх земель лісгоспу, сугруди 17,6 %, субори – 10,3 %, а бори – 4,2 %.

1.4. Рубки, пов'язані з веденням лісового господарства

Доглядові рубання – це основний вид догляду за лісом шляхом зріджувань деревостану з метою створення сприятливих умов для росту для

дерев, які залишилися, кращого формування стовбурів, відкладення додаткового приросту, покращення якості деревини.

Санітарні рубки проводять з метою оздоровлення лісу, покращення його стану, своєчасного прибирання і використання пошкодженої деревини. У Львівському лісгоспі активно проводять доглядові та санітарні рубання. З доглядових рубань були проведені: освітлення на площі 24 га і заготовлено 163 м³ деревини; прочищення – 53 га та заготовлено 733 м³; проріджування – 95 га і заготовлено 2182 м³ деревини та прохідні рубання були проведені на площі 157 га і було заготовлено 3966 м³ деревини. Були також проведені реконструкційні рубання на площі 48 га. Заготовлено при цьому 4311 м³ деревини. З санітарних рубань були проведені вибіркові санітарні на площі 24 га і заготовлено 307 м³ деревини, та суцільно санітарні – на площі 51 га, де було заготовлено 14320 м³ деревини.

1.5. Лісокультурні роботи

У Львівському лісгоспі за період 2009 р. було створено лісові культури на площі 40 га. Культури створювались в основному з дуба звичайного, сосни звичайної, клена гостролистого, бука лісового, ясена звичайного, модрина європейської та ін. При цьому застосовувалися різні способи створення лісових культур. Перевага віддавалася садінню та висіванню. Також проводилися догляди за лісовими культурами, які були створені у попередні роки на площі 214 га. Крім цього були доповнено лісові культури на площі 67 га.

На території Львівського ЛГ проведено сприяння природному поновленню лісових насаджень на площі 25 га та підготовлено ґрунт на площі 25 га для створення лісових культур. Також у лісгоспі проводять заготівлю насіння для подальшого використання його у лісокультурній справі. Так усього було заготовлено 4350 кг насіння. З них сосни – 1 кг; ялини – 2 кг; дуба – 4000 кг та бука – 300 кг. На території лісгоспу розміщений розсадник, в якому на площі 1,27 га було посіяно різні види порід для внутрішніх потреб лісгоспу.

РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА І МЕТОДИКА РОБІТ

На підставі програми досліджень передбачалось:

1. Здійснити екологічний аналіз вологої грабової діброви Лапаївського лісництва, філії «Львівський лісгосп».
2. Зібрати та опрацювати польові матеріали.
3. Встановити співвідношення корінних та похідних деревостанів аналізованого типу лісу.
4. Розрахувати ефективність використання типологічного потенціалу лісорослинних умов.
5. Розробити заходи для підвищення депонуючої здатності деревостанів обраного типу лісу.

Відповідно до прийнятої методики досліджень, для кожної вікової групи вологої грабової діброви в найбільш продуктивному, високоповнотному насадженні закладались дослідні ділянки. Така ділянка розташовувалась відповідно до вимог за 20 м від краю лісостану, лісових доріг, зосереджувалась у характерному місці ділянки. Загальна кількість дерев визначалась відповідно до вимог методики. Загальні характеристики деревостанів визначались за методикою М.П. Анучіна (1985). Відповідно до методики забезпечено точність таксації за середнім діаметром до 2 %, за середньою висотою до 3 %, за запасом - в межах 3-4 %.

Дослідні об'єкти розташовувались в характерних лісових ділянках, прямокутної форми. Для забезпечення необхідної кількості дерев на пробі візирами визначались їх межі, із забезпеченням достатньої кількості дерев головної лісоутворюючої породи в межах виділеного прямокутника.

Під час закладки пробної площі проводились наступні роботи:

- а) рекогносцирувальне обстеження насаджень;
- б) вибір виділу;
- в) вибір місця для закладки пробної площі в межах виділу;
- г) прорубка візирів по межі пробної площі;

- д) промір візирів;
- ж) геодезична зйомка меж пробної площі і прив'язка до квартальної сітки;
- з) суцільний перелік дерев;
- і) замір висот дерев;
- к) опис трав'яного вкриття;
- л) визначення типологічних одиниць;
- м) відмежування пробної площі.

Екологічний аналіз типу лісу проводився із застосуванням методики проф. З.Ю. Герушинського (1975). Визначення типологічних одиниць та опис підросту, підліску, надгрунтового трав'яного вкриттяпокриву здійснено відповідно до методики Д.В. Воробйова (1967). Для створення оптимальних умов у використанні типологічного потенціалу аналізованого типу лісу формується лісостан оптимального складу. Це дозволить сприяти підвищенню продуктивності та стійкості відтворених людиною лісостанів. Штучновідтворюючи ліси за існуючою схемою, можна відтворити корінні високопродуктивні деревостани. Активне використання догляду забезпечує вчасне вилучення з насаджень шкідливих екземплярів, що негативно впливають на формування продуктивних і стійких лісів. Такі завдання ставились в період виконання даної дипломної роботи.

На підставі оцінки факторів підвищення біопродуктивності грабово-дубових деревостанів вологої грабової діброви Лапаївського лісництва філії «Львівівське лісове господарство» обґрунтовано перелік лісогосподарських прийомів що дозволять підвищити продуктивність насаджень. Визначено причини втрат деревини під впливом неефективного використання існуючих можливостей лісорослинних умов лісництва та розраховано обсяги фактичного та потенційного запасу деревини в лісостанах досліджуваного типу лісу [7, 32, 34, 36,].

РОЗДІЛ 3. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ ЛІСІВ

3.1. Принципи вирощування лісів

Вирубування лісів, зумовили основні принципи однорідних підходів при веденні лісогосподарської діяльності у відповідних рослинних угрупованнях. При створенні класифікаційних принципів застосовувався єдиний підхід з врахуванням особливих чинників, що мали відповідний вплив на формування лісу відповідно до характерного середовища.

З метою організації лісогосподарської діяльності застосовувався метод виділення лісових угруповань за домінуючою породою, яка характерна для відповідних ґрунтів, природних умов і досліджуваного регіону. Вона використовувалась в практичній діяльності лісівників та при веденні активного лісового господарства.

Впорядковуючи ліси Півночі І.І.Гуторович подав ідею виділення лісових угруповань за народними назвами. В подальшому було запропоновано формування домінуючих та похідних деревостанів. На цьому етапі під типом насаджень розуміли угруповання, які визначають умови відтворення відповідного лісостану в якому потрібно господарювати певним чином.

Пропонуючи засади ведення господарства в лісах Г.Ф.Морозов використав ідею типів лісу, яка повинна розкрити лісівничі властивості деревостанів, що які штучно відтворювались людиною. Він запропонував ідею природи лісу, що є сукупністю складу лісостанів у певних лісорослинних умовах.

Збагачуючи пропозиції різних авторів Є. В. Алексєєв доповнив твердження попередників, що в основі класифікації лісових ділянок є умови за впливом клімату, рельєфу і ґрунтово-гідрологічних умов.

Розвиваючи ідеї особливостей ведення лісового господарства з врахуванням екологічних принципів у класифікації лісів, український вчений-лісівник академік НАН України П. С. Погребняк почів розподіл лісів за

лісорослинними умовами та типами лісу. Це дозволило запропонувати основні засади відтворення, видового різноманіття та особливостей ведення лісового господарства.

Запропоновану ідею творчо вдосконалив Д. В. Воробйов, визначаючи межі трофотопів за показниками середньорічних температур, а гігротопів – за кількістю опадів. Ним було виділено основні типологічні одиниці: тип лісорослинних умов, тип лісу та тип деревостану. На даний час вони використовуються у організації лісгосподарського господарювання в лісах України.

В межах України лише близько половини лісів є природними. Решта - створені людиною за останні 100 років. Природні ліси є своєрідним взірцем шляхів відтворення майбутніх насаджень і працівники лісової галузі повинні активно використовувати ці зразки, щоб раціонально використовувати могутні сили природи для відновлення насінєвим шляхом і штучним способом екологічно стійких і продуктивних насаджень. Використання насінневого поновлення лісу, яке екологічно краще відповідає конкретним лісорослинним умовам: клімату, ґрунту, дозволяє відтворити продуктивні і стійкі лісостани. За твердженням Пастернака П.С. природні ліси у порівнянні з лісовими культурами є багатші внутрішньовидовими формами та екотипами і є цінним фондом для лісової селекції.

Дослідження професора С. А. Генсірука, дозволили відзначити, що в період до XIV століття антропогенний вплив на ліси був незначним, за винятком окремих безлісних ділянок на північний схід від Тернополя та північний захід і північ від Хмельницького. Поліська зона, Карпатські гори та лісостепова зона майже суцільно були покриті лісом. Експлуатація лісів відбувалась шляхом вирубки лісу та виготовлення сортиментів, поташу, смоли, дьогтю, які вивозились через порт Гданськ в Англію, Шотландію, Голландію та у Францію.

Значна потреба у лісовій продукції на західноєвропейських і внутрішніх ринках сприяла швидкому розвитку лісових промислів. Основні положення типологічної класифікації були використані нами під час екологічного аналізу

вологої грабової діброви Лапаївського лісництва філії «Львівське лісове господарство», що сприяло встановити основні напрямки підвищення біологічної продуктивності дубово-грабових деревостанів, які домінують в межах аналізованого лісгосподарського підприємства і були обраними для обґрунтування шляхів підвищення їх вуглецевдепонуючої здатності.

Дубові лісостани ростуть на родючих ґрунтах, що було причиною збільшення площі орних земель. Значне зменшення площі деревостанів за участю дуба було у середні віки та при капіталізмі. В період з XVII до початку XVIII століття стиглі дубові ліси нещадно вирубували на значних площах [2,3,6-10,75].

Деревину дуба, яка характеризується високою якістю, міцністю, твердістю, красивою текстурою, в значних обсягах заготовляли для потреб будівництва міст і флоту, експорту за кордон. Великої шкоди було завдано дубовим лісостанам під час зародження капіталізму. В період розбудови залізниць дубові лісостани дрібних власників, вирубували для заготівлі дров'яної деревини. Значно знищувались дубові ліси в час розвитку цукроваріння. В цей період дубові деревостани на високопродуктивних ґрунтах вирубували для заготівлі дров, а площі, що звільнялись від лісу, розкорчовували і в подальшому використовували для вирощування цукрових буряків[11,12].

Значна цінність дубових лісостанів, їх позитивний стабілізуючий вплив на стан навколишнього середовища та незадовільний стан на початку XX ст. зумовили посилення уваги до цих лісів з боку відомих вчених та лісівників-практиків. У цей період значний вклад у вивчення дібров та організацію ведення господарства в них внесли Г.А. Корнаковський, Г.Ф.Морозов, Г.Н.Висоцький, М.М.Орлов, А.Н.Соболев, В.Д.Огієвський та ін.

В Україні дубові ліси, займають площу 1,6 млн. га і в рівнинних умовах займають 23,9 % вкритих лісовою рослинністю земель. В Лісостепу зосереджено 47% таких лісів, на Поліссі – 26%, в Степу – 12%, в Криму – 9%, в Карпатах – 5. В цілому, площа лісів, де переважає дуб за оснанні три

десятиліття зросла до 46%, з них високостовбурні насадження складають 78% [21,22,32].

Дубові лісостани мають надзвичайно важливе значення і представлені різною відсотковою участю у кожній з адміністративних областей Західного регіону України. У передгірському поясі Карпат зростають дубові рівнинні й ялицево-грабово-дубові ліси Прикарпаття та Закарпаття. На північному макросхилі Карпат лісостани за участю дуба підіймаються до 500 м над рівнем моря. Окрім дуба звичайного та скельного у формуванні складу деревостанів беруть участь ялиця біла, бук, а також смерека[21].

Подібні за структурою дубові ліси Закарпаття, які простягаються вздовж рівнинної частини в межах Мукачівського, Виноградівського, Довжанського та Берегівського лісгоспів і представляють основну масу дубових лісів даного регіону.

Лісовий фонд лісгоспів представлений достатньо великими масивами дубових, і букових лісів. Дубові ліси формуються дубом звичайним і займають, як правило, підвищені елементи рельєфу з суглинистими ґрунтами. Найбільш поширеними є грудові та сугрудові типи лісу за участю дуба звичайного та другорядних деревних порід (граб, клен, липа, берест, в'яз, ясен, береза, клен-явір). Грудові типи лісу за участю дуба звичайного частіше трапляються в лісництвах, розташованих на рівнинних ділянках міжиріч.

Продуктивність лісів у більшості типів лісу достатньо висока. Вікова структура насаджень нерівномірна. Згідно досліджень, варто зазначити, що поступово зростає відсоток похідних деревостанів, що має суттєве негативне значення.

Значні площі в межах аналізованого регіону зайняті судібровними типами. Більшість судібров цієї частини досліджуваного регіону – це свіжі та вологі грабові судіброви. Великі площі зайняті похідними деревостанами, зокрема, дубняками, грабняками, березняками, осичниками. Найбільшу площу займають свіжі та вологі діброви (D₂, D₃) – дубово-широколистяні, змішані за складом та складні за формою насадження.

З метою врахування особливостей росту та розвитку деревостанів, за пропозицією науковців, лісові насадження розподілялись на більш, або менш однорідні складові частини, що сприяло вдосконаленню ведення лісового господарства в межах виділених ділянок. Типологічний розподіл сприяв покращенню ведення лісового господарства, пізнанню законів розвитку лісу і мав в цілому загальнонаукове значення. При побудові класифікаційних одиниць застосовувався комплексний підхід з врахуванням сукупності факторів, які зумовлюють формування лісу відповідно до умов середовища.

Основні положення класифікації П.С.Погребняка та Д.В.Воробйова нами застосовувались при проведенні типологічного аналізу вологої грабової діброви Лапаївського лісництва філії “Львівське господарство”, що дозволило визначити відсоток використання типологічного потенціалу даного типу лісу та запропонувати пропозиції для підвищення продуктивності деревостанів і зростання їх вуглецеводепонуючої здатності в умовах досліджуваного типу лісу.

3.2. Біоекологічні особливості дуба звичайного

Дуб звичайний (*Quercus robur*) належить до родини Букові (*Fagaceae*) і росте майже по всій європейській частині СНД. На півночі доходить до Санкт-Петербурга, на сході до Уралу. В Україні утворює чисті і змішані насадження (судіброви і діброви). Досить вибагливий до родючості ґрунтів, краще всього росте на свіжих і вологих структурованих ґрунтах (у свіжих і вологих дібровах – D_{2,3}) (рис. 3.1, табл. 3.1).

Дуб утворює глибоку стрижневу кореневу систему (вітростійкий), має багато екологічних, біологічних, кліматичних і морфологічних форм. Головна лісоутворююча порода дуба звичайний морозостійкий, але в молодому віці його необхідно вирощувати під захистом морозостійких другорядних порід “в шубі”. Прямі циліндричні стовбури дуба формуються тільки в змішаних насадженнях з підгінними деревинними породами (за участю граба, клена,

липи, ялини та інших). В молодому віці дуб росте повільно. Спочатку утворюється довгий стрижневий корінь, дещо пізніше на мичкуватих корінчиках виступає мікориза. З 8-10 років приріст за висотою зростає і продовжується до 150-200 років. Дуб світлолюбивий, але добре витримує бокове затінення. Плодоношення починається з 15-20 років, рясне плодоношення повторюється через 4-7, 10-12 років.

	А	В	С	Д
1				Х
2			Х	Х
3			Х	Х
4			Х	Х
5				Х

Рис. 3.1. Розташування типів лісу за участю дуба звичайного на едафічній сітці

Дуб звичайний – дерево першої висоти висотою 30-50 метрів, крона в насадженні компактна, кулеподібна стовбури добре сформовані, циліндричні, очищені від сучків. Кора на стовбурі до 20 років тонка і гладка, оливково-бура, на старих деревах – груба, тріщинувата темно-сіра. Пагони тверді, вкриті чечевичками, зелено-сірі, з яйцевидними бруньками. Листя подовгувато-яйцевидне з двома вушками, шкірясте, блискуче, знизу світло-зелене, голе довжиною 5-15 см і шириною 4-8 см. Квіти роздільно-статеві чоловічі – довгі сережки

ки зібрані в пучки, жіночі – маленькі червонуваті кульки на довгих квітконіжках, розташовані по 2-3 шт. разом на молодих погонах. Квіти з'являються в травні одночасно з розпусканням листків. Плоди – подовгуваті, овальні жолуді на довгих черешках. Вологість жолудів до 90 %, вага 1000 шт. 3-5 кг. Зріють у вересні, жовті.

Таблиця 3.1

Класифікація типів лісу дуба звичайного

п/п	Тип лісорослинних умов	Типоутворююча порода	Характерна кліматична домішка	Назва типу лісу	Склад корінного деревостану
1	C ₂	Дуб	Липа	Свіжа липова судіброва	8Д2Лп
2	C ₂	Дуб	Граб	Свіжа грабова судіброва	8Д2Г
3	C ₂	Дуб	Бук	Свіжа букова судіброва	7Д3Бк
4	C ₂	Дуб	Ялина	Свіжа ялицева судіброва	7Д3Яц
5	C ₃	Дуб	Граб	Волога грабова судіброва	8Д2Г
6	C ₃	Дуб	Бук	Волога букова судіброва	7Д3Бк
7	C ₃	Дуб	Ялина	Волога ялицева судіброва	6Д4Яц
8	D ₂	Дуб	Липа	Свіжа липова діброва	8Д2Лп
9	D ₂	Дуб	Граб	Свіжа грабова діброва	8Д2Г
10	D ₂	Дуб	Бук	Свіжа букова діброва	7Д3Бк
11	D ₃	Дуб	Граб	Волога грабова діброва	8Д2Г
12	D ₃	Дуб	Бук	Волога букова діброва	7Д3Бк
13	D ₃	Дуб	Ялина	Волога ялицева діброва	6Д4Яц
14	D ₄	Дуб	-	Сира діброва	10Д

Дуб звичайний - посухостійкий, жаростійкий. Витримує також засолені ґрунти. Відрізняється довговічністю, біологічною стійкістю,

невисокою вибагливістю до родючості ґрунтів, декоративною щільною кроною, міцним стовбуром і тріщинуватою корою. Деревина тверда (ядро жовтувато-буре, заболонь вузька жовта), її використовують для виготовлення фанери, шпону, винних бочок, в суднобудівництві і інших сферах.

Кора має високоякісні дубильні речовини (8-20 %). Дуб звичайний розмножується насінням, порослю, рідко черенками.

3.3. Біоекологічні властивості граба звичайного

Грабзвичайний є головним супутником дуба поширений в умовах України. Він бере участь у формуванні змішаних та чистих деревостанів у сугрудах і грудах. Виступає характерною домішкою у сугрудових умовах. Відзначається досить значною вибагливістю до ґрунту, хоча і зустрічається на відносно бідних ділянках. Добре росте на вологих структурованих ґрунтах (у вологих дібровах). Граб має здатність формувати глибоку стрижневу кореневу систему, що зумовлює його високу вібростійкість, має значну кількість екологічних, біологічних, кліматичних і морфологічних форм. Вид морозостійкий, проте часто зазнає пошкоджень від заморозків, що викликає необхідність вирощування у сукупності з морозостійкими другорядними деревними видами. Гостро негативно реагує на затінення зверху. Значно поширений вид в межах лісостепової зони України. Лісостани за участю граба звичайного виконують дуже важливу роль формування мікрокліматичних умов в межах досить складного клімату. Впродовж тривалого періоду саме на території даного регіону проводились значні роботи по створенню лісових насаджень за участю граба звичайного. Участь в складі цієї деревної породи сприяла формуванню насаджень, які відзначаються високою продуктивністю, тривалим періодом росту і розвитку, що забезпечувало тривалий період існування лісомеліоративних смуг. Особливу позитивну роль відіграли та продовжують відігравати масивні лісові насадження за участю дуба звичайного з характерною домішкою граба, що були створені в цей період.

Особливо високі та рівні стовбури дуб формує у змішаних лісостанах з характерними домішками (граб, клен, липа та ін.). Змолоду достатньо повільно ростучий, через що часто пригнічується швидкорослими, низкопродуктивними видами. У віці 8-10 років істотно підвищує приріст у висоту. Продовжує рости до 100 років. Плодоносить з 15-20 років. Плодоносить періодично через 3-5, значне плодоношення спостерігається через 4-12 років.

Граб звичайний – це дерево другої величини до 18-30 метрів. Крона в лісостанах компактна. У щільних лісостанах стовбури граб відіграє роль підгону. Кора на стовбурах після 20 років формується з певними трищинами. Пагони тверді всіяні дихальцями, зелено-сірі з яйцевидними бруньками. Листя має вигляд продовгувато-яйцевидної форми з 3-7 парами округлих лопатей, довжиною 5-15 см і шириною 4-8 см. Квіти роздільно-статеві. Чоловічі-довгі сережки зібрані в китиці. Жіночі - маленькі червонуваті кульки на довгих квітоніжках. Плоди - продовгувато-овальні жолуді, що дозрівають у вересні-жовтні.

3.4. Характеристика вологої грабової діброви

Волога грабова діброва формується в умовах вологого грудю. Вона значно поширена в Європейській частині. У північній частині лісової зони, де зосереджені умови вологого і холодного клімату цей тип лісорослинних умов зосереджений на підвищених ділянках з добре дренованими умовами з багатими ґрунтами, на правобережжі лісостепової зони.

У південній частині лісової зони в межах широколистяних лісів цей тип поширений на рівнинних ділянках, у Байрачному Степу. Перелік деревних видів в умовах вологої діброви не відрізняється від свіжих умов, це: дуб, бук, клен, граб, береза, осика та інші. Дуб та інші види в цих умовах формують другий ярус і без сосни є лісо утворюючими деревними породами. Отже більшість корінних типів формують складні двох- або трьохярусні лісостани. В найбільш теплих і засушливих умовах в Лісостепу переважає дуб, який бере

участь у формуванні декількох типів лісу. В трав'яному покриві представлені снить, хвощ лісовий, майні, зірочник ланцетолистий, кислиця, грушанка кругло листа, чорниця, брусниця, копитняк, конвалія, ожика волосиста, плаун булаво видний, чина весняна, вороняче око, орляк, папороть жіноча, домінує квасяниця.

Якісну деревину тут формують бук та дуб. Волога грабова судіброва поширена в західній частині. Корінні типи деревостанів трьохярусні переважно з сосни 1 або 1^a бонітетом в першому ярусі, дуб – в другому, граб, клен, липа в третьому – в третьому з підліском ліщини, горобини. В покриві – орляк, колонія, чорниця, квасяниця, майник, зірочник ланцетолистий, косянка, копитняк, грушанка однобока, брусниця, снить, осока волосиста, конвалія, ожика волосиста

Серед похідних типів деревостану найчастіше зустрічаються:

1. Дубняки – чисті деревостани, що утворились внаслідок вирубки домішки під час рубок догляду;
2. грабняки – в результаті випадання дуба звичайного під натиском другорядних порід та несвоєчасних рубок догляду;
3. сосняки – сформовані після необґрунтованої вирубки листяних порід під час доглядових рубань;
4. сосняк з дубовим ярусом - який утворюється в результаті вирубки підліску і ярусу граба;
5. грабові дубняки – похідний тип деревостану, що утворюється після вирубки більш цінної сосни звичайної під час суцільної вирубки насадження;
6. грабняки, березняки, осичники – утворюються після проведення суцільних рубань і відсутності заходів направлених на поновлення головних лісоутворюючих деревних порід.

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1. Характеристика пробних площ

4.1.1. Опис пробної площі № 1

Пробна площа знаходиться у Лапаївському лісництві, кв. 73 виділ 9 місцевість рівнина. Пробна площа знаходиться на висоті 218 метрів над рівнем моря, площа 2,4 га. Для встановлення лісничо-таксаційних показників і оцінку ділянки, на пробній площі здійснено суцільний перелік дерев та встановлення їх висоти по ступенях товщини. Матеріали перелікової відомості послужили основою для визначення основних таксаційних показників деревостану (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Відомість переліку дерев на ПП 1

Ступені товщини	Дуб	Граб	Клен
6	19	11	7
8	21	19	13
10	34	29	9
12	31	14	8
14	22	5	3
Всього	127	78	40

На пробній площі здійснено заміри 5 модельних дерев головної породи дуба, 3 дерева клена, 3 дерева граба. Модельні дерева представлені в табл. 4.2

Таблиця 4.2

Відомість модельних дерев

Ступені товщини	Висота, м.		
	Дуб	Граб	Клен
6	8,3	6,3	6,8
8	12,7	8,9	7,7
10	14,4	9,7	9,1
12	16,2	-	10,1
14	17,1	-	-

Визначення запасу на пробній площі, середнього діаметру середньої висоти проведені за допомогою обчислювальної техніки і представлені в табл. 4.3.

Трав'янистий покрив представлений такими видами :

Яглиця звичайна – (*Aegopodium podagraria*)

Живучка повзуча- (*Ajuga reptans*)

Чина весняна- (*Lathyrus vernus*)

Зеленчук жовтий- (*Galeobdolon luteum*)

Квасяниця- (*Oxalis acetosella*)

Гравілат міський – (*Geum urbanum*)

Зірочник ланцетовидний (*Stellaria holostea*)

Таблиця 4.3

Зведені лісівничо-таксаційні показники деревостану на ПП.1

Показники	Дуб	Граб	Клен	Середні (разом)
Тип лісу	-	-	-	Дз-Г-Д
Вік років	31	-	-	31
Середня висота, м.	13,0	9,4	7,4	13,0
Середній діаметр, см.	16,0	12,3	11,9	16,0
Запас м ³ на 1 га	51,0	36,0	24,0	111,0
Склад насадження	-	-	-	ЗД4ГЗКЛ
Повнота	0,36	0,26	0,11	0,73
Бонітет	I	I	I	I

Копитняк європейський (*Asarum europaeum*)

Осока волосиста – (*Carex pilosa*)

Перлівка поникла (*Melica mutans*)

Розхідник звичайний (*Glechoma hederaces*)

Визначення типологічних одиниць

За сукупністю ґрунтово – гідрологічних, геоботанічних, та лісівничо-таксаційних показників дана ділянка віднесення:

Тип лісорослинних умов-Д₃, вологий ґруд;

Тип лісу-волога грабова діброва;

Тип деревостану-дубняк вологої грабової діброви, деревостан корінний.

4.1.2. Опис пробної площі 2

Пробна площа знаходиться в Лапаївському лісівництві кв. 57 виділ 3, місцевість рівнинна. Пробна площа знаходиться на висоті 222 метрів над рівнем моря, площа 27,0 га.

Для визначення лісівничо-таксаційних показників і характеристики ділянки, на пробній площі проведено суцільний перелік дерев та заміри висоти по породах. Матеріали перелікової відомості послужили основою для визначення основних таксаційних показників деревостану (табл. 4.4).

На пробній площі було заміряно 6 модельних дерев головної породи дуба, 5 дерев клена-явора, 5 дерев граба.

Таблиця 4.4

Відомість переліку дерев на пробній площі 2

Ступені товщини	Дуб	Граб	Клен
8	9	4	2
12	18	5	11
16	41	7	23
20	32	11	14
24	19	5	7
28	11	3	3
32	7	1	2
Всього	137	36	62

Модельні дерева представлені в табл. 4.5.

Таблиця 4.5

Відомості модельних дерев

Ступені товщини	Висота, м.		
	Дуб	Граб	Клен
8	10,2	7,4	8,2
12	11,1	9,5	9,8
16	12,5	11,3	11,5
20	17,3	11,5	12,2
24	17,8	12,1	12,8
28	18,2	-	14,1
32	19,1	-	-

Розрахунки проведені за допомогою обчислювальної техніки і представлені в табл. 4.6. Підлісок на пробній площі представлений: бересклетом бородавчатим, поодиноким шипшиною.

Трав'янистий покрив представлений такими видами:

Копитняк європейський (*Asarum europaeum*)

Осока волосиста – (*Carex pilosa*)

Перлівка поникла (*Melica mutans*)

Розхідник звичайний (*Glechoma hederaces*)

Яглиця звичайна – (*Aegopodium podagraria*)

Живучка повзуча- (*Ajuga reptans*)

Чина весняна- (*Lathyrus vernus*)

Зеленчук жовтий- (*Galeobdolon luteum*)

Таблиця 4.6

Зведені лісівничо-таксаційні показники деревостану на ПП.2

Показники	Дуб	Граб	Клен	Середні
Тип лісу	-	-	-	Д ₃ -Г-Д
Вік років	46	-	-	46
Середня висота, м	17,0	15,7	16,1	17,0
Середній діаметр, см	20,0	17,9	18,5	20,0
Запас м ³ на 1 га	97,0	36,0	32,0	165,0
Склад насадження	-	-	-	бД 2Г 2Кл
Повнота	0,45	0,13	0,12	0,70
Бонітет	I	I	II	I

Визначення типологічних одиниць.

За сукупністю ґрунтово-гідрологічних, геоботанічних, та лісівничо-таксацій-них показників дана ділянка віднесена :

Тип лісорослинних умов - Д₃, вологий груд;

Тип лісу-волога грабова діброва;

Тип деревостану-дубняк вологої грабової діброви; деревостан корінний.

4.1.3. Опис пробної площі 3

Пробна площа знаходиться у Лапаївському лісництві, кв. 14 виділ 3, місцевість рівнина. Пробна площа знаходиться на висоті 212 метрів над рівнем моря, площа 1,8 га.

Для визначення лісівничо-таксаційних показників і характеристики ділянки, на пробній площі проведено суцільний перелік по породах. Матеріали перелікової відомості послужили основою для визначення основних показників деревостану (табл. 4.7).

Таблиця 4.7

Відомість переліку дерев на ПП. 3

Ступені товщини	Дуб	Граб	Клен
8	-	-	5
12	6	3	6
16	12	7	4
20	20	6	2
24	17	9	5
28	23	8	2
32	13	4	-
36	5	2	-
40	4	-	-
44	2	-	-
Всього	112	39	24

На пробній площі було заміряно 9 модельних дерев головної породи дуба, 6 дерев клена, і 7 дерев граба, 6 дерев ясеня. Модельні дерева представлені в табл. 4.8. Визначення запасу на пробній площі, середнього діаметру, середньої висоти проведені за допомогою обчислювальної техніки і представлені в табл. 4.9.

Підлісок на пробній площі : ліщиною, бересклетом бородавчатим.

Трав'янистий покрив представлений такими видами :

Фіалка запашна – (*Viola odorata*)

Кропива дводомна – (*Urtica dioica*)

Гравілат міський - (*Geum urbanum*)

Зірочник ланцетовидний (*Stellaria holostea*)

Копитняк європейський (*Asarum europaeum*)

Осока волосиста – (*Carex pilosa*)

Перлівка поникла (*Melicampans*).

Таблиця 4.8

Відомості модельних дерев

Ступені товщини	Висота, м		
	Дуб	Граб	Клен
8	-	85	-
12	121,8	11,6	10,7
16	14,1	12,5	12,4
20	15,6	14,1	14,6
24	16,2	15,6	15,1
28	17,6	16,2	16,5
32	18,3	-	16,8
36	19,1	-	18,1
40	20,4	-	-
44	20,8	-	-

Таблиця 4.9

Зведені лісівничо-таксаційні показники деревостану на ПП.3

Показники	Дуб	Граб	Клен	Середні
Тип лісу	-	-	-	D ₃ -Г-Д
Вік років	51	-	-	51
Середня висота, м	19,0	17,1	16,7	19,0
Середній діаметр, см	24,0	20,3	19,8	24,0
Запас м ³ на 1 га	158,0	31,0	24,0	213,0
Склад насадження	-	-	-	10Д+Г+Кл
Повнота	0,54	0,09	0,06	0,69
Бонітет	I	I	II	I

Визначення типологічних одиниць

За сукупністю ґрунтово-гідрологічних, геоботанічних та лісівничо-таксаційних показників дана ділянка віднесена:

Тип лісорослинних умов-Д₃, вологий груд;

Тип лісу-волога грабова діброва;

Тип деревостану-дубняк вологої грабової діброви; деревостан корінний.

4.1.4. Опис пробної площі 4

Пробна площа 4 знаходиться у Лапаївському лісництві, кв. 69 виділ 4, місцевість рівнина. Пробна площа знаходиться на висоті 273 м над рівнем моря, площа 13,0 га (табл. 4.10).

Таблиця 4.10

Відомість переліку дерев на ПП.4

Ступені товщини	Дуб	Граб	Клен
12	-	-	6
16	5	8	8
20	8	17	13
24	23	19	17
28	27	10	8
32	31	5	3
36	28	3	2
40	12	4	-
44	7	1	-
48	2	-	-
Всього	147	67	56

Для визначення лісівничо-таксаційних показників і характеристики ділянки, на пробній площі проведено суцільний перелік дерев та заміри висоти по породах. Матеріали перелікової відомості послужили основою для визначення основних показників деревостану.

На пробній площі було заміряно 9 модельних дерев головної породи дуба, 6 дерев клена-явора, і 7 дерев граба, 7 дерев ясеня.

Модельні дерева представлені в табл. 4.11.

Визначення запасу на пробній площі, середнього діаметру, середньої висоти проведені за допомогою обчислювальної техніки і представлені в табл.4.12.

Таблиця 4.11

Відомості модельних дерев

Ступені товщини	Висота, м		
	Дуб	Граб	Клен
12	-	12,8	12,6
16	15,2	13,7	13,9
20	16,6	15,8	14,8
24	17,3	17,1	16,1
28	19,0	18,5	17,0
32	20,5	19,4	17,0
36	22,1	-	17,5
40	22,1	-	-
44	22,8	-	-
48	23,6	-	-

Таблиця 4.12

Зведені лісівничо-таксаційні показники деревостану на ПП.4

Показники	Дуб	Граб	Клен	Середні
Тип лісу	-	-	-	D ₃ -Г-Д
Вік років	71	-	-	71
Середня висота, м.	23,0	21,5	20,6	23,0
Середній діаметр, см.	26,0	24,7	25,1	26,0
Запас м ³ на 1 га	141,0	91,0	22,0	254,0
Склад насадження	-	-	-	5Д4Г1Кл
Повнота	0,42	0,21	0,15	0,78
Бонітет	I	II	II	I

Трав'яний покрив представлений такими видами:

Гравілат міський -(*Geum urbanum*);

Зірочник ланцетовидний (*Stellaria holostea*);

Копитняк європейський (*Asarum europeam*);

Перлівка поникла (*Melica mutans*);

Фіалка запашна – (*Viola odorata*) ;

Грястиця збірна – *Dactylis glomerata*

Яглиця звичайна – (*Aegopodium podagraria*)

Живучка повзуча- (*Ajuga reptans*)

Чина весняна- (*Lathyrus vernus*)

Зеленчук жовтий- (*Galeobdolon luteum*)

Визначення типологічних одиниць.

За сукупністю ґрунтово-гідрологічних, геоботанічних та лісівничо-таксаційних показників дана ділянка віднесена:

Тип лісорослинних умов-D₃, вологий груд;

Тип лісу- волога грабова діброва;

Тип деревостану-дубняк вологої грабової діброви; деревостан корінний.

4.1.5. Опис пробної площі 5

Пробна площа знаходиться в Лапаївському лісництві, кв. 42 виділ 4, місцевість рівнина. Пробна площа знаходиться на висоті 275 м над рівнем моря, площа 3,8 га.

Для визначення лісівничо-таксаційних показників і характеристики ділянки, на пробній площі проведено суцільний перелік дерев та заміри висоти по породах. Матеріали перелікової відомості послужили основою для визначення основних показників деревостану (табл.4.13).

Відомості модельних дерев

Ступені товщини	Висота, м		
	Дуб	Граб	Клен
12	5	3	-
16	17	11	1
20	21	19	7
24	18	22	9
28	19	17	5
32	15	12	6
36	25	4	7
40	11	2	2
44	10	1	4
48	5	-	-
52	7	-	-
56	3	-	-
<i>Всього</i>	156	91	41

На пробній площі було заміряно 8 модельних дерев головної породи дуба, 3 дерев клена-явора, і 3 дерев граба, 2 дерев ясеня. Модельні дерева представлені в табл.4.14.

Відомості модельних дерев

Ступені товщини	Висота, м		
	Дуб	Клен	Граб
12	-	14,3	-
16	-	15,1	17,1
20	19,7	17,5	18,3
24	20,4	19,2	19,5
28	22,2	19,6	19,9
32	25,4	19,7	20,2
36	25,7	-	20,9
40	26,3	-	21,4
44	27,4	-	22,1
48	28,3	-	-
52	29,4	-	-
56	29,7	-	-

Підлісок на пробній площі представлений: ліщиною, бересклетом бородавчатим. Трав'яний покрив представлений такими видами:

Гравілат міський - (*Geum urbanum*)

Зірочник ланцетовидний - (*Stellaria holostea*)

Копитняк європейський - (*Asarum europaeum*)

Осока волосиста – (*Carex pilosa*)

Перлівка поникла - (*Melica mutans*)

Розхідник звичайний - (*Glechoma hederacea*).

Визначення типологічних одиниць

За сукупністю ґрунтово-гідрологічних, геоботанічних та лісівничо-таксаційних показників дана ділянка віднесена :

Тип лісорослинних умов – D₃вологий груд;

Тип лісу – волога грабова діброва;

Тип деревостану – дубняк вологої грабової діброви.

Визначення запасу на пробній площі, середнього діаметру, середньої висоти проведені за допомогою обчислювальної техніки і представлені в табл. 4.15.

Таблиця 4.15

Зведені лісівничо-таксаційні показники деревостану на ПП.5

Показники	Дуб	Граб	Клен	Середні
Тип лісу	-	-	-	D ₃ -Г-Д
Вік років	111	-	-	111
Середня висота, м.	26,0	22,8	21,4	26,0
Середній діаметр, см.	42,0	31,6	30,2	42,0
Запас м ³ /га	215,0	78,0	37,0	303,0
Склад насадження	-	-	-	5Д5Г+ Кл
Повнота	0,41	0,34	0,04	0,79
Бонітет	I	II	III	I

Зведені таксаційні показники деревостанів пробних площ представлені в табл. 4.16.

Таблиця 4.16

Таксаційна характеристика деревостанів на пробних площах

№ п/п	№ кварталу	№ виділу	Площа, га	Тип лісу	Вік, років	Повнота	Склад	Бонітет	Середні		Запас, м ³ /га
									d, см	H, м	
1.	73	9	2,4	D ₃ -Г-Дз	31	0,73	3Дз4Г3Кл	I	16,0	13,0	111,0
2.	57	3	27,0	D ₃ -Г-Дз	46	0,70	6Дз2Г2Кл	I	20,0	17,0	165,0
3.	14	3	1,8	D ₃ -Г-Дз	51	0,69	10Дз+Г+Кл	I	24,0	19,0	213,0
4.	69	4	13,0	D ₃ -Г-Дз	71	0,78	5Дз4Г1Кл	I	26,0	23,0	254,0
5.	42	4	3,8	D ₃ -Г-Дз	111	0,79	5Дз5Г+Кл	I	42,0	26,0	303,0

4.2. Типологічний аналіз вологої грабової діброви Лапаївського лісництва, ДП “Львівський лісгосп”

Для подальшого дослідження проводився аналіз отриманих результатів щодо характеристики деревостанів на ділянках. Користуючись існуючою методикою здійснено порівняльний аналіз росту і розвитку насаджень в різних частинах лісництва, що дозволило встановити особливості росту різних за складом деревостанів і опрацювати пропозиції для встановлення складу деревостанів в різних частинах Лапаївського лісництва. Встановлені особливості співвідношення видового складу насаджень дозволить оптимізувати склад окремих деревостанів на підставі вивчення фатичної типологічної структура досліджуваного типу лісу і враховується значення показника використання типологічного потенціалу в межах досліджуваного лісництві. В період аналізу лісових масивів аналізованого лісництва визначався склад деревостанів в конкретному насадженні під час обходу лісових масивів для візуального уточнення всіх деревних видів, що формують насадження в різних куточках лісництва і чи встановлений склад відповідає тому, що у таксаційних матеріалах.

У конкретному типі лісу досліджуваного лісництва при вивченні різних ділянок занотовувалась їх характеристика з таксаційного опису і заносилась у облікову таблицю, розділяючи за віковими групами та з визначенням загальної площі і продуктивності. В подальшому відповідно до методики проводиться їх розподіл на корінні, коли в складі присутні характерні деревні породи дуб звичайний, сосна звичайна, граб та похідні – при їх відсутності.

Під час аналізу визначається площа деревостанів у вікових групах і всі інші таксаційні показники. За зразок визначали насадження доброго складу, високої повноти, значного бонітету і високого запасу. В характерних насадженнях закладались пробні площі для детального уточнення всіх показників. Всі встановлені показники в насадженнях вносимо в табл. 4.17.

Таблиця 4.17

**Еколого-типологічний аналіз деревостанів вологої грабової діброви
Лапаївського лісництва філії «Львівський лісгосп»**

№ п/п	Кв.	вид	Площа, га	Склад деревостану	Бонітет	Вік	Повнота	Середні		Запас в декас.		Тип діброви
								Н, м	Д, см	На 1га	На вид	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Група віку 1-10												
1	29	13	1,0	6Д2Кл2С	1	4	0,71	3,5	4	14	0,02	п
2	30	5	0,3	6Д2Кл2С	1	4	0,71	3,5	4	14	0,01	п
3	33	4,1	1,4	7Д3Кл	1	4	0,70	4	4	12	0,02	п
4	41	7	1,9	8Д2Кл	1	4	0,70	4	4	12	0,02	п
5	41	7.1	1,9	8Д2Кл	1	4	0,70	4	4	12	0,02	п
Всього			5,5								0,09	
Група віку 11-20												
1	58	12	0,2	5Мд3Ял2Д	1а	19	0,70	11	12	70	0,02	п
2	53	7	0,6	5Д3Г2Лп	1	13	0,80	10	13	80	0,04	к
Всього			0,8								0,06	
Група віку 21-30												
1	13	8	2,7	4Дч3Мд2Ял1Яз	1а	25	0,73	13	14	121	0,33	п
2	98	3	2,7	6Мд2Дч1Ял1Кл	1в	28	0,74	19	22	209	0,46	п
3	98	4	2,0	5С1Ял3Дч1Д	1в	29	0,79	18	19	218	0,42	п
4	98	7	4,0	4Мд2С3Д1Кл	1б	28	0,68	17	18	148	0,53	п
Всього			11,4								1,74	
Група віку 31-40												
1	41	10	6,1	2Дч2Мд2Кл4Г	1а	32	0,93	19	22	183	1,12	п
2	58	3	0,4	4Мд3Дч3Кл+Я	1в	34	0,81	21	22	195	0,08	п
3	58	5	0,8	5Мд3Дч2Кл	1б	34	0,79	20	22	198	0,16	п
4	58	11	0,5	5Д3Яс1Ял1Кл	1а	37	0,77	18	20	178	0,09	п
5	59	5	0,8	5Мд3Дч2Кл	1б	34	0,79	20	22	213	0,17	п
6	63	8	1,5	9Д1С+Ял	1б	38	0,76	19	22	236	0,35	п
7	64	2	4,0	7Дч3Кл	1а	36	0,71	18	22	156	0,62	п
8	66	1	14,0	3Д2Дч2Г1С3Ял	1	39	0,69	16	18	148	2,07	п
9	66	5	1,5	3Д5Г2Ос	1	36	0,75	15	18	120	0,18	к
10	67	12	5,6	6Дч4Ял+Г	1б	36	0,87	18	18	263	1,47	п
11	67	20	2,2	6Д2Г2Б	1	31	0,66	12	16	84	0,18	к
12	72	1	5,1	3Дч2Мд3Кл2Д	1а	37	0,70	18	20	190	0,97	п
13	72	4	3,3	4Дч3Мд3Кл	1а	38	0,73	17	18	153	0,50	п
14	72	6	2,4	4Дч3Мд3Кл	1а	38	0,77	17	20	177	0,42	п
15	73	9	2,4	3Д3Б4Г	1	31	0,73	13	16	111	0,27	к
16	74	3	1,1	8Вч2Б	2	36	0,50	16	20	104	0,11	п
17	77	2	3,0	7Дч2Д1Ял	1б	38	0,77	21	20	259	0,78	п
18	79	1	2,0	10Ял	1а	36	0,88	16	18	304	0,61	п
19	79	2	9,7	4Д2Яз2Г2Ял	1	38	0,84	16	16	178	1,73	к
20	81	10	3,7	6Д4Кл	1а	36	0,74	17	20	183	0,68	п

Всього		70,1									12,46	
Група віку 41-50												
1	15	6	4,4	8Д2Ял+С	1	46	0,77	18	22	239	1,05	п
2	22	8	3,0	10Дч	1а	46	0,73	21	26	221	0,66	п
3	23	3	8,6	6Д4С+Ял+Б	1	48	0,80	19	26	291	2,50	п
4	23	4	9,0	6Д4С	1а	46	0,73	20	26	271	2,44	п
5	25	2	2,6	7Д1Яз2С+Вч	1а	46	0,75	20	22	256	0,67	п
6	36	6	2,2	10Дч+Д+С	1а	41	0,70	19	20	189	0,42	п
7	40	3	0,1	6Дч2С2Лп	1б	46	0,85	23	24	310	1,55	п
8	40	7	0,8	6Дч2С2Мд	1а	46	0,79	21	26	262	0,21	п
9	46	2	6,8	6Д4С+Кл	1а	47	0,80	19	22	291	1,98	п
10	46	3	1,2	6Дч2С2Мд+Г	1а	42	0,88	20	22	245	0,29	п
11	46	4	2,5	8Д2С+Ял	1а	46	0,76	20	22	263	0,66	п
12	48	9	3,4	9Д1Ял+Г	1	41	0,73	16	18	171	0,58	п
13	49	4	0,4	10Г	1	46	0,76	21	30	310	0,12	п
14	52	1	4,0	7С3Д	1а	45	0,60	20	24	230	0,92	п
15	55	2	8,5	8Д2С	1а	43	0,77	19	22	235	2,15	п
16	57	2	6,3	7Дч2Д1С	1б	46	0,81	22	26	244	1,54	п
17	57	3	27,0	6Д1Дч2Г1С	1	46	0,70	17	20	165	4,46	п
18	57	4	4,6	6Дч2Д2С	1а	46	0,70	20	22	204	0,94	п
19	57	6	6,8	6Д2Дч2Г	1	46	0,70	17	20	164	1,12	п
20	59	4	8,1	9Дч1Д	1а	41	0,72	19	22	191	1,55	п
Всього		110,3									25,81	
Група віку 51-60												
1	6	5	1,5	5Д5Г	1	51	0,78	19	22	177	0,27	к
2	9	19	1,2	9Д1Ял	1	51	0,70	18	24	201	0,24	п
3	14	3	1,8	10Д	1	51	0,69	19	24	213	0,38	п
4	14	4	3,2	8Д2С	1	51	0,67	19	24	211	0,68	п
5	15	2	0,3	10Д	1	51	0,71	18	20	195	0,06	п
6	15	5	8,2	9Д1С+Ял	1	51	0,68	19	24	218	1,79	п
7	20	1	5,1	8Д2Б	1	56	0,62	20	22	186	0,95	п
8	20	6	2,2	6Д4Б	1	56	0,71	21	26	221	0,49	п
9	24	2	1,8	5Д2Б1Вч1С1О	1	56	0,70	21	26	230	0,41	п
10	25	4	4,1	6Д4С	1	56	0,76	19	22	278	1,14	п
11	25	6	5,2	10Д+Яз+Вч	1	56	0,70	19	24	222	1,15	п
12	25	7	2,3	8Д1С1Вч	1	56	0,70	21	26	242	0,56	п
13	28	1	5,0	6Д1Яз2Ос1Вч	1	56	0,68	19	24	203	1,02	п
14	28	4	4,8	6Д2Яз2Вч+Ос	1	56	0,70	21	24	242	1,16	п
15	28	9	2,1	10Д	2	51	0,64	16	22	156	0,33	п
16	30	6	9,3	7Д3С+Ял	1	51	0,71	18	22	221	2,06	п
17	30	11	9,8	6Д4С	1	51	0,66	20	26	266	2,61	п
18	31	11	2,2	5Дч3Д2Г	1	51	0,78	19	20	188	0,41	п
19	33	9	1,8	4Д2С2Б2Г	1	51	0,71	18	20	191	0,34	п
20	35	14	2,2	9Г1Б	2	56	0,73	19	18	188	0,41	п
Всього		74,1									15,46	
Група віку 61-70												
1	15	3	0,4	5Яз3Д2Кл	1а	61	0,69	23	26	255	0,10	п
2	20	5	6,6	7Д1С1Б1Вч	1	61	0,73	20	24	235	1,55	п

3	21	1	7,3	8Д1Б1Ос	1	61	0,69	22	26	250	1,83	п
4	21	4	2,1	8Д2Вч	1	61	0,72	20	24	224	0,47	п
5	21	7	2,9	10Д	1	61	0,68	20	24	214	0,62	п
6	22	5	1,0	9Яз1Д	1	61	0,69	21	24	235	0,24	п
7	22	6	13,0	6Д3Г1Яз	2	61	0,70	19	24	184	2,39	п
8	22	10	14,0	7Д2Г1С	1	61	0,63	20	26	184	2,58	п
9	23	1	9,0	8Д1Яз1Г	2	61	0,70	19	24	204	1,84	п
10	23	2	5,4	9Д1С+Яз	2	61	0,70	19	24	217	1,14	п
11	24	1	9,3	3Д5Вч1Б1Яз+О	1	61	0,70	20	26	219	2,04	п
12	25	1	8,0	7Д2Ял1С+Вч	1	61	0,71	20	26	249	1,99	п
13	25	3	7,7	7Д1С1Г1Вч	1	66	0,71	21	26	229	1,76	п
14	28	15	2,5	9Д1С	2	66	0,60	20	26	195	1,46	п
15	30	4	2,6	10Д+С	1	66	0,70	21	32	254	0,66	п
16	36	2	1,8	4Д4Г1Б1Ос	2	61	0,63	20	22	132	0,24	п
17	36	9	2,0	4Д5Г1Яз	1	66	0,71	22	28	215	0,43	п
18	39	3	9,8	8Д1С1Вч+Ос	1	61	0,62	21	26	222	2,18	п
19	41	3	6,4	6Д2Б2Г	1	66	0,68	23	28	244	1,56	п
20	41	8	2,7	4Д5Г1Б	2	61	0,77	19	24	176	0,48	п
Всього			114,5								25,56	
Група віку 71-80												
1	8	2	0,4	9Д1Ос+С	2	76	0,60	20	32	197	0,08	п
2	28	12	1,0	10Д+С	1	71	0,70	23	30	273	0,27	п
3	34	1	5,9	9Д1С	2	76	0,70	23	34	284	1,68	п
4	38	3	3,6	8Д1С1Б	1	76	0,72	23	28	284	1,02	п
5	39	2	0,5	6Д4С	1	71	0,72	24	32	357	0,18	п
6	39	4	3,7	6Д4С	1	71	0,72	24	32	357	1,32	п
7	43	9	2,2	5Д5Г+Вч+Б	1	76	0,70	24	32	242	0,53	п
8	69	4	13,0	5Д4Г1Б	1	71	0,78	23	26	254	3,30	п
9	69	6	4,5	8Д2Г	2	76	0,66	20	28	186	0,84	п
10	78	4	2,6	5Д3Вч2Б	1	71	0,50	22	30	183	0,48	п
11	81	4	8,0	9Д1Б+Ял	1	71	0,70	22	28	253	2,02	п
12	81	8	4,3	6Д1С3Б	1	71	0,71	22	30	260	1,12	п
13	83	1	6,5	9Д1Г	1	71	0,68	24	32	273	1,77	к
14	83	2	9,1	7Д2Б1Г+Ос	1	71	0,70	22	30	242	2,20	п
15	83	3	16,0	6Д2Б1Лп1Вч	2	71	0,69	23	28	240	3,84	к
16	86	2	14,5	6Д3Б1Г	1	71	0,68	22	28	234	3,29	к
17	86	3	12,0	6Д2Б1Г1Вч	1	71	0,67	22	28	234	2,81	к
18	88	5	16,0	4Д4Лп2Г	1	76	0,60	24	32	234	3,74	п
19	91	2	14,0	6Лп2Д2Г+Ос	2	71	0,60	21	30	186	2,60	п
20	91	1	4,4	7Д3Лп	1	71	0,60	22	34	257	1,13	к
Всього			142,3								33,22	
Група віку 81-90												
1	30	1	1,8	10Д+С	2	81	0,70	24	30	297	0,53	к
2	38	8	0,7	10Д	1	81	0,71	25	30	309	0,22	п
3	39	1	0,4	7Д2С1Ос+Б	2	81	0,60	24	28	265	0,11	п
4	42	2	4,5	10Д	2	81	0,71	24	28	282	1,27	п
5	43	10	3,4	5Д3С1Г1Б	1	81	0,71	25	34	319	1,08	п
6	73	6	10,0	4Д4Лп2Г	2	81	0,67	21	30	223	2,23	п

7	73	7	17,0	5Д3Лп2Г	2	81	0,60	21	34	201	3,42	п
8	73	8	14,0	5Лп4Г2Д	2	81	0,74	21	24	233	3,26	п
9	73	10	4,3	4Лп4Г2Д	2	81	0,69	21	24	203	0,87	к
10	74	1	12,0	8Д2Г	1	81	0,64	25	36	241	2,89	к
11	78	2	12,0	8Д1Ос1Б	1	81	0,68	25	28	291	3,49	п
12	78	3	12,0	8Д1Ос1Г	1	81	0,69	25	28	281	3,37	п
13	84	1	14,0	7Д2Г1Лп	2	81	0,50	25	38	178	2,49	п
14	97	6	9,7	6Лп3Д1Вч	1а	81	0,61	23	30	223	2,16	п
15	98	8	3,4	9Д1Вч	2	81	0,71	21	28	244	0,83	п
16	100	3	7,6	10Д	2	81	0,60	21	36	204	1,55	п
17	100	4	7,8	10Д	2	81	0,60	21	36	204	1,59	п
18	100	5	3,4	10Д	2	81	0,69	21	32	234	0,80	п
19	100	6	7,5	10Д	2	81	0,69	20	32	211	1,58	п
20	100	7	5,7	10Д	2	81	0,60	21	36	204	1,16	п
Всього			151,2								34,90	
Група віку понад 91												
1	32	2	4,3	10Д	3	150	0,40	23	26	140	0,60	п
2	32	2,1	1,8	8Д2Г+Б	3	150	0,40	23	26	125	0,23	п
3	32	3	6,3	7Д2Г1Б	3	150	0,40	24	60	120	0,12	п
4	32	3.1	2,0	7Д3Кл	3	150	0,40	23	56	120	0,38	п
5	32	3.5	1,0	10Д	3	150	0,30	23	56	120	0,30	п
6	32	3,6	4,9	10Д	3	150	0,30	24	56	120	0,59	п
7	33	4	15,8	9Д1Г	3	150	0,40	24	56	140	2,21	п
8	42	4	3,8	5Д5Г	2	111	0,79	26	42	303	1,15	п
9	42	7	2,1	8Д1С1Г	2	151	0,50	28	32	242	0,51	п
10	43	2	17,7	10Д+Вч	2	91	0,59	25	36	262	4,64	п
11	43	6	1,0	9Д1С+Г	1	101	0,60	27	40	304	0,30	п
12	44	1	1,3	10Д	2	94	0,50	24	40	208	0,27	п
13	44	5	9,7	10Д	2	91	0,65	24	42	272	2,64	п
14	45	1	6,0	6Д2Мд1Кл1Г	3	100	0,50	23	52	190	1,14	п
15	45	6	14,0	10Д	2	91	0,59	22	40	212	2,97	п
16	45	8	4,8	6Д2С2Г	2	106	0,61	27	42	293	1,41	п
17	45	9	4,6	10Д	2	106	0,50	26	42	232	1,07	п
18	46	6	2,9	8Д2Г+Мд	1	106	0,50	28	42	243	0,70	п
19	48	10	2,7	10Д	2	100	0,30	25	44	120	0,32	п
20	48	13	0,4	9Д1Г	2	110	0,40	25	40	160	0,06	п
Всього			106,7								21,61	

Підсумкові дані ми вносимо у таблицю 4.18 і на підставі цих показників проводимо дослідження. Встановлені залежності відображаємо на графіку фактичних та потенціальних запасів, що були визначені на підставі переліку і аналізу виписаних даних з таксаційного опису Лапаївського лісництва (рис. 4.1).

Таблиця 4.18

Типологічний аналіз вологої грабової діброви

№ п/п	Група віку, років	Кількість ділянок, шт.	Площа, га	Фактичний запас на всій площі, м ³	Середній фактичний запас, м ³ /га	Середній фактичний приріст, м ³ /га	Існуючий типологічний еталон				Потенційний запас на всій площі, м ³	Відсоток використ. типологіч. потенц., %
							Склад дерево-стану	Середній приріст, м ³ /га	Повнота	Запас, м ³ /га		
1.	0-10	5	5,5	90,0	16,4	3,27	8Д2Кл	5,00	0,70	20,0	118,0	76,3
2.	11-20	2	1,6	120,0	75,0	5,00	8Д2Г+Кл	5,46	0,76	80,0	128,0	93,7
3.	21-30	4	11,4	1740,0	152,6	6,01	3Д4Мд3Г	7,46	0,74	209,0	2383,0	73,0
4.	31-40	20	70,1	12460,0	177,8	5,08	3Д5Мд2Г	6,26	0,79	213,0	14931,0	83,4
5.	41-50	20	110,3	25810,0	233,9	5,20	7Д2Дч1Г	5,30	0,81	244,0	26913,0	95,6
6.	51-60	20	74,1	15460,0	208,6	3,79	6Д2Г2Дч	4,32	0,70	242,0	17932,0	86,2
7.	61-70	20	114,5	25560,0	223,2	3,43	4Д5Яс1Кл	4,18	0,69	255,0	29198,0	87,5
8.	71-80	20	142,3	33220,0	233,5	3,11	6Д4Лп	5,03	0,72	357,0	50801,0	65,4
9.	81-90	20	151,2	34900,0	230,8	2,72	5Д3Г2Б	3,94	0,71	319,0	48233,0	72,4
10.	91-100	20	106,7	21610,0	202,5	2,13	9Д1Г	3,01	0,60	304,0	32437,0	66,6
+	47,3	151	787,7	170970,0	217,1	4,59	4,5Д1,6Г1,2Мд 0,7Ял 1,0Кл0,9	5,98	0,77	283,2	223074,0	76,6

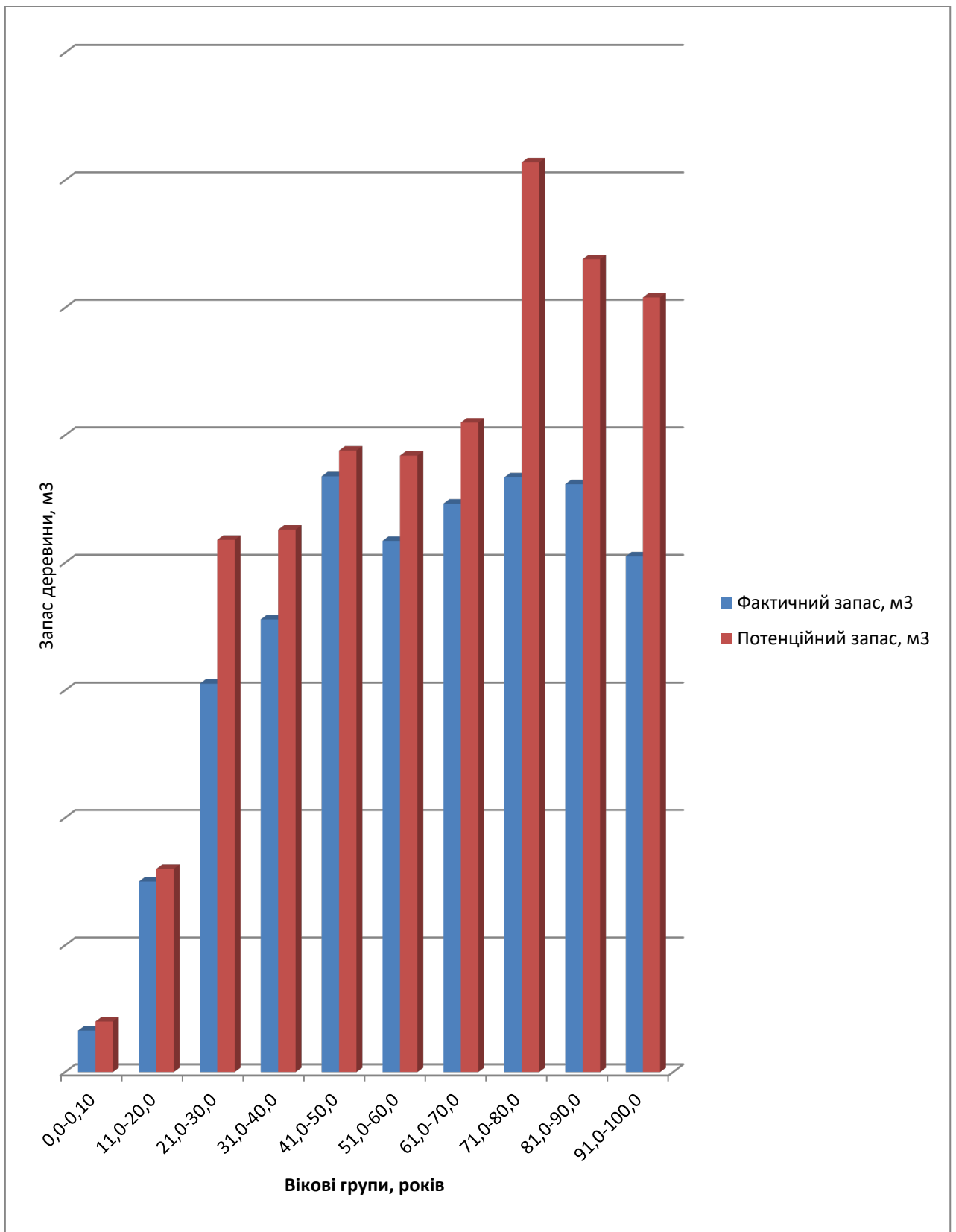


Рис. 4.1. Графік фактичних і максимальних запасів деревостанів вологої грабової діброви

4.3. Розподіл деревостанів на корінні та похідні

За показниками відповідності складу деревостанів їх відносять до корінних або похідних, що дозволяє в майбутньому застосовувати різні методи впливу для регуляції співвідношення деревних видів у лісостані. Розподіл деревостанів на корінні та похідні проводять досвідчені лісівники, що можуть визначити для конкретних умов найкращу відову структуру насаджень. За видовою структурою деревостани переносять до корінних, якщо в даних лісорослинних умовах наявні деревні види забезпечують формування високопродуктивних та екологічно стійких деревостанів у майбутньому. Частина лісостанів залишається незмінною, тому, що переформування складу є надмірно трудомістким процесом або неможливим. Переважно похідні лісостани за видовим складом не відповідають визначеним нормам. Причиною такого стану можуть біти запізнелі рубки догляду, випадіння зі складу головної деревної породи внаслідок конкуренції за ростом та інші причини. Як правило в типі лісу може бути один корінний деревостан і багато похідних. Через те в лісництвах повинна бути приділена важлива увага збереженню найбільш важливих деревних видів..

Назва деревостану будується за класичною схемою, де на перше місце виводиться деревна порода, яка в умовах лісництва відповідає найбільш поширеному типу лісу. Інші деревні види повинні переводитись у підпорядковану частину намето, щоб вони виконували важливі функції підгону. Відповідно до цих вимог здійснено розподіл деревостанів Лапаївського лісництва. Одночасно здійснюється розподіл деревостанів за повнотами (табл. 4.19).

Проведений аналіз дозволяє встановити, яку частину деревостанів складають корінні і як використати існуючі засоби для забезпечення наявності найльшої кількості корінних деревостанів.

**Розподіл деревостанів Лапайвського лісництва на корінні та похідні
відповідно до повнот**

Група віку, роки	Загальна площа, га	Площа, га/%					
		Корінні			похідні		
		1.0-0.8	0.7-0.5	мен.0.	1.0-0.8	0.7-0.5	мен. 0.4
1-10	5,5	-	1,4/25,4	-	-	4,1/74,6	-
11-20	1,6	-	0,8/50,0	-	0,8/50,0	-	-
21-30	11,4	-	4,0/35,1	-	-	7,4/64,9	-
31-40	70,1	9,7/13,8	25,7/36,7	-	14,1/20,1	20,6/29,4	-
41-50	110,3	1,2/1,1	37,2/33,5	-	21,8/20,0	50,1/45,4	-
51-60	74,1	-	14,5/19,6	-	-	59,6/80,4	-
61-70	114,5	-	69,4/60,6	-	-	45,1/39,4	-
71-80	142,3	-	91,9/64,6	-	-	50,4/35,4	-
81-90	151,2	-	125,7/83,1	-	-	25,5/16,9	-
91-100	106,7	-	87,0/81,5	-	-	19,7/18,5	-
Разом	787,7	10,9/1,3	457,6/58,1	-	36,7/4,7	282,5/35,9	-

Встановлено, що в насадженнях досліджуваного типу лісу найбільшу площу займають корінні лісостани середньої повноти 58,1 %. Серед насаджень вологої грабової діброви 40,6 % займають похідні деревостани в яких видовий склад насаджень не відповідає встановленим вимогам. В цілому 59,4 % досліджуваних насаджень віднесені до коінних з різною участю головної лісо-твірної деревної породи.

Однак у всіх насадженнях співвідношення в складі деревних видів не відповідають встановленим умовам. Такий стан буде мати відповідний

негативний вплив на стійкість і продуктивність сформованих насаджень. В дуюових деревостанах важливим є формування програми поступового впливу на створення сприятливих умов для підвищення інтенсивності росту та покращення використання лісорослинних умов головним лісотвірним деревним видам, що болісно реагують на пригнічений стан з бокумяколистяних конкурентів.

Незначна частина насаджень досліджуваного типу лісу займають високоповнотні деревостани та належного видового складу. Понад половину лісостанів віднесені до середньоповнотних з неналежним складом, що вказує на незначні недоліки у їх складі, які були зумовлені неефективним та несвоєчасним доглядом особливо в молодому віці. Особливу увагу у досліджуваних насадженнях доцільно звернути на створення високопродуктивних корінних деревостанів з якісним співвідношенням головних та другорядних деревних видів, які активно співпрацюють у формуванні корінних та високопродуктивних насаджень.

Понад третина деревостанів вологої грабової діброви Лапаївського лісництва зосереджена у низькопродуктивних та таких, які за деревним складом не відповідають теоретичним вимогам. Перш за все це зумовлено порушеннями термінів здійснення доглядових заходів, що зумовило притінення дуба звичайного швидкоростучими другорядними деревними видами, які завдяки швидкому росту перегнали по висоті дуба звичайного і сприяли погіршенню умов його росту і зумовили його випадання зі складу окермих деревостанів.

4.4. Опрацювання критеріїв покращення росту дубових деревостанів

Прогностична модель ефективного використання лісорослинних умов Лапаївського лісництва дозволить зосередити увагу на визначення лісових насаджень в яких сформувались загрозливі для росту і розвитку головних лісотвірних деревних видів та характерних домішок. Встановлено конкретні

ділянки, на яких існують загрозові умови для дуба звичайного. Визначено лісостани, які потребують активного втручання шляхом проведення освітлення дуба, з метою покращення умов його росту.

Відповідно до пророблених заходів визначено деревостани за участю дуба звичайного та розраховано площу насаджень, які зазнають негативного впливу від світлолюбних деревних видів, які агресивно впливають на головну породу. У відповідних насадженнях запроєктовано низку заходів направлених на звільнення від затінення дуба звичайного. Встановлено, що рівень використання типологічного потенціалу в умовах вологої грабової діброви даного лісництва сягає в середньому 76,6 %, що вказує на можливість підвищення ефективності їх вирощування. Особлива увага буде зосереджена на своєчасному догляді за дубом та сприяттні покращення умов його росту і розвитку. Відзначено, що площа насаджень, які мають статус корінних і в яких доглядових рубок проводити недоцільно складає лише до 20 %, що є досить небезпечним у майбутньому по причині швидкої зміни умов росту і розвитку дуба при активізації другорядних деревних видів (рис. 4.2).

Встановлено, що найбільша кількість похідних деревостанів зосереджена у віковій групі 41-50 та 51-60 років. Одночасно у віці до 10 років деревостани в аналізованому типі лісу сягають до 2,5 га і у 70% є похідними, де гостро проявляється пригнічення дуба звичайного швидкоростучими листяними. Подібна тенденція є характерною у 20-ти річних лісостанах, де площа деревостанів складає 1,6 га, а співвідношення між корінними та похідними деревостанами є рівною. Істотно зростає площа корінних та похідних деревостанів, які потребують лісогосподарського догляду у віці до 30 років. Тут домінування похідних насаджень з гострою конкурентною боротьбою займає дві третіх існуючих насаджень.

Найбільший відсоток корінних та похідних деревостанів, які потребують доглядових заходів зосереджена у віці 41-50 та 51-60 років. Тут зосереджено понад 37 га у 41-50 річних лісових насаджень, де спостерігається інтенсивні

процеси конкуренції у рості розвтку з другорядними деревними видами. Найменша площа деревостанів, яка потребує лісівничого втручання зосереджена у вікових групах 51-60 років, що вказує на серйозні проблеми щодо пригнічення дуба звичайного м'яколистяними на значних площах. Відповідно до проведеного аналізу відзначено, що при створенні мішаних деревостанів 50 років тому не приділялась належна увага своєчасному догляду за дубом, що призвело до загрозливого стану в 50-річних насадженнях, де суттєво переважають похідні деревостани і для відтворення якісних деревостанів потрібно приділити значну увагу із застосуванням прохідних рубок високої інтенсивності, щоб забезпечити домінування дуба звичайного у верхньому ярусі увагу, яка приділялась при створенні деревостанів майже 90 років тому.

Загалом простежується характерна тенденція зростання площі похідних деревостанів починаючи віком 31–70 років, що чітко простежується на рис. 4.1. Відповідно до проведеного дослідження встановлено, що в останні десятиріччя істотно зріс відсоток похідних деревостанів, що створює значну загрозу стійкості та продуктивності лісових насаджень в межах аналізованого типу лісу у лісництві.

Відзначено, що найістотніші прорахунки у формуванні корінних деревостанів були допущені у двадцятирічних та тридцятирічних деревостанах, де співвідношення корінних та похідних деревостанів сягає відповідно від 21% до 79 % у двадцятирічних насадженнях та від 20% до 80% у тридцятирічних деревостанах. В цілому цей факт яскраво відображає якісний рівень лісокультурних заходів, що проводились в цей період. На підставі здійсненого аналізу, теоретичних та практичних принципів ведення лісового господарства в насадженнях аналізованого типу лісу були опрацьовані рекомендації щодо забезпечення оптимального складу насаджень та їх повноти.

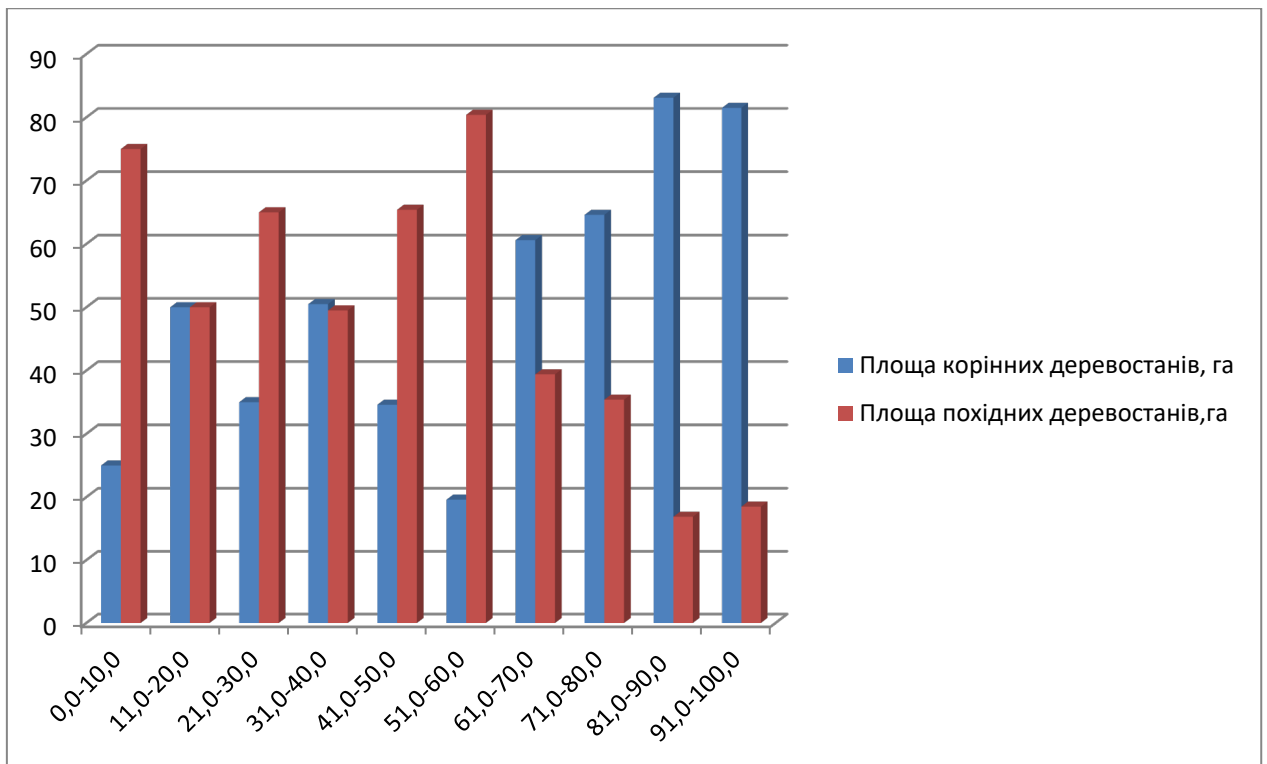


Рис. 4.1. Співвідношення корінних та похідних деревостанів за віковими групами у Лапаївському лісництві, %

Відповідно до особливостей деревних видів, що беруть участь у формуванні деревостанів вологої грабової діброви під час їх росту і розвитку доцільно постійно звертати особливу увагу на ріст і розвиток дуба звичайного, який в молодому віці росте і розвивається досить повільно і істотно програє за цим показником іншим швидкорослим деревним видам.

Відповідно до цього проведення своєчасних рубок догляду у молодому віці дасть змогу зберегти від випадання з насадження дуба звичайного, який при затіненні зверху сповільнює швидкість росту і поступово втрачає здатність до боротьби за виживання.

В цей період доцільновилучати з насадження екземпляри дерев, що конкурують з дубом у рості та затіняють його зверху. Важливим завданням в процесі формування мішаного лісостану забезпечити домінування дуба у верхньому ярусі і постійно контролювати цей стан впродовж проходження активної фази боротьби за світло в період активного росту конкурентів.

Постійне втручання у формування дубових деревостанів з участю листяних конкурентів рубками догляду дозволить забезпечити його перевагу в насадженнях відповідних лісорослинних умов. Важливо в цей період визначити перелік деревних порід, які можуть витримувати затінення і сприяти активному росту дуба звичайного.

Для виконання відповідних завдань запропоновано відповідний перелік заходів для регулювання складу насаджень аналізованого типу лісу (табл. 4.20).

Таблиця 4.20

Перелік лісогосподарських заходів для підвищення продуктивності насаджень вологої грабової діброви

№ п\п	Вік, років	Найменування заходів	Об'єми робіт, га
1.	1-10	Освітлення у високоповнотних корінних деревостанах	1,4
	-	Доповнення головних лісоутворюючих деревних порід у високоповнотних похідних деревостанах	4,1
2.	11-20	Прочищення у високоповнотних корінних деревостанах	0,8
3.	21-40	Прорідження у високоповнотних корінних деревостанах	39,4
	-	Прорідження у високоповнотних похідних деревостанах	42,1
4.	41-80	Прохідні доглядові рубання у високоповнотних корінних деревостанах	53,7
	-	Прохідні доглядові рубання у високоповнотних похідних деревостанах	21,8
5.	75-80	Сприяння природному поновленню головних лісоутворюючих деревних порід у середньоповнотних корінних деревостанах	125,7
6.	понад 80	Переформування в похідних середньоповнотних деревостанах	25,5
		Разом:	314,5

Втілення запропонованих заходів забезпечить зменшення площі похідних деревостанів за участю головної породи та сприятиме вирощуванню корінних деревостанів з домінуванням дуба.

Визначальним етапом у формуванні якісного складу мішаних деревостанів є вік до 20 років передбачає своєчасне проведення доглядових рубок з вилученням м'яколистяних деревних видів, які постійно конкурують з дубом. Саме в молодому віці доглядові рубки потрібно проводити часто з незначною інтенсивністю. Особливу увагу доцільно приділяти насадженням за участю дуба з реальною загрозою його затінення.

Відповідно до запропонованих заходів в дубових деревостанах віком до 10 років проектуємо проведення освітлень на площі 1,4 га, що дозволить сформувавши деревостан оптимального складу. З метою зменшення площі похідних деревостанів, пропонуємо провести доповнення головними деревними породами в похідних деревостанах середньої повноти на площі 4,1 га.

У дубових насадженнях для забезпечення якісного розвитку у різних вікових групах доцільно забезпечити виконання відповідних лісогосподарських заходів. Такий підхід дозволить значно покращити формування високопродуктивних та екологічно стійких мішаних дубових насаджень.

Проведений типологічний аналіз вологої грабової діброви Лапаївського лісництва філії «Львівський лісгосп» дозволив встановити потенційні можливості зростання продуктивності аналізованих насаджень та визначити обсяг додаткової кількості деревини при врахуванні запропонованих пропозицій. Оцінюючи оптимальні умови росту дубових деревостанів, було встановлено обсяг додаткової деревини, яку можна доотримати в результаті ефективнішого ведення лісового господарства в умовах аналізованого лісництва у конкретному типі лісу. Ця величина розраховується, як різниця між потенційною та фактичною продуктивністю насаджень у віці стиглості табл. 4.21.

Відповідно до здійснених розрахунків встановлено, що додатковий осяг деревини в аналізованому типі лісу становить 10827,0 м³.

Таблиця 4.21

Розрахунок потенційних втрат деревини в аналізованому типі лісу

Тип лісу	Недобір деревини у віці рубки, м ³	Площа стиглих насаджень, га	Недобір деревини у віці рубки головного користування, м ³ /га	Площа типу лісу	Максимально можливі втрати знеособленої деревини, м ³
Волога грабова діброва	10827,0	106,7	102,1	787,7	80424,2

Розрахунки вказують на те, що відповідно до неповного використання потенціальних можливостей даного типу лісу, втрати деревини сягають значних розмірів (10827,0 м³). Для втілення запланованих заходів щодо забезпечення відтворення і формування корінних деревостанів необхідно затратити відповідні кошти. Витрати на проведення лісогосподарських заходів, відповідно до запропонованих пропозицій, представлені в табл. 4.22.

Згідно з планом в деревостанах передбачається проведення комплексу доглядових рубок, що сприятиме оздоровленню грабово-дубових насаджень різного віку. Також планується доповнення похідних низькоповнотних деревостанів головною та супутньою деревними породами, що дозволить істотно покращити приріст та екологічний стан похідних деревостанів.

Одночасно вирощування високопродуктивних корінних деревостанів сприятиме посиленню їх екологічного впливу на довкілля і дозволить значно підвищити їх вуглецевдепонууючу здатність та киснепродуктивність, що має визначальне значення для деревостанів в межах аналізованого регіону. Особливо важливу роль в цьому процесі відіграють деревостани за участю в складі дуба звичайного так, як вік стиглості їх сягає понад 100ь років.

**Розрахунок витрат на підвищення продуктивності насаджень
вологої грабової діброви**

№ п\п	Вік, років	Найменування заходів	Обсяги робіт, га	Витрати, тис. грн./га (форма 10 ЛГ)	Загальні витрати, тис.грн.
1.	1-10	Освітлення	1,4	2,46	2,4
2.	11-20	Прочищення	0,8	4,46	3,6
3.	21-40	Прорідження	81,5	1,23	100,3
4.	41-80	Прохідні рубання	75,5	3,64	274,8
5.		Сприяння природному поновленню	125,7	3,5	440,0
6.		Переформування похідних середньоповночних деревостанів	25,5	4,2	107,1
		Всього:	310,4		928,2

Розрахунки витрат на проведення запланованих лісогосподарських заходів щодо підвищення продуктивності деревостанів аналізованого типу лісу, дозволили визначити величину запланованих на передбачені роботи коштів, що сягає (861,3 тис. грн.) і є значно меншою у порівнянні з потенційним прибутком (239712,0 тис. грн.), який можна отримати в результаті реалізації додаткової кількості деревини у віці стиглості.

Заплановані заходи з покращення видового складу деревостанів дозволить істотно збільшити приріст деревини та дозволить покращити стійкість сформованих деревостанів до впливу негативних факторів навколишнього середовища. Вирощені деревостани сприятимуть посиленню позитивного впливу на зовнішнє середовище в межах Лапаївського лісництва.

Визначені параметри збільшення продуктивності деревостанів лісництва сприятимуть додатковому накопиченню депонування вуглецю в деревостанах аналізованого типу лісу (табл. 4.23). Для розрахунку фактичного та потенційного обсягу депонованого вуглецю нами застосовані основні

положення методики (Лакида, 2009, 2010). Для розрахунку депонованого вуглецю в деревостанах грабової діброви за участю дуба звичайного та відповідних кліматичних домішок (граб звичайний, береза повисла та інші) використовувались перевідні коефіцієнти переводу запасу деревини у наземну фітомасу та у депонований вуглець.

Таблиця 4.23

Розрахунок фактичної та потенційної маси депонованого вуглецю в деревостанах лісництва

№ п/п	Група віку, років	Фактичний запас на всій площі, м ³	Надземна фітомаса, тон	Депонований вуглець тон	Потенційний запас на всій площі, м ³	Надземна фітомаса, тон	Депонований вуглець, тон	Різниця, депонованого вуглецю, тон
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	0-10	90,0	44,1	22,1	118,0	57,8	28,9	6,8
2.	11-20	120,0	58,8	29,4	128,0	62,7	31,4	1,9
3.	21-30	1740,0	852,6	426,3	2383,0	1167,7	583,8	157,5
4.	31-40	12460,0	6105,4	3052,7	14931,0	7316,2	3658,1	605,4
5.	41-50	25810,0	12646,9	6323,5	26913,0	13187,4	6593,7	270,2
6.	51-60	15460,0	7575,4	3787,7	17932,0	8787,7	4393,3	605,6
7.	61-70	25560,0	12524,4	6262,2	29198,0	14307,0	7153,5	891,3
8.	71-80	33220,0	16277,8	8138,9	50801,0	24892,5	12446,3	4307,4
9.	81-90	34900,0	17101,0	8550,5	48233,0	23634,2	11817,1	3266,6
10	91-100	21610,0	10588,9	5294,5	32437,0	15894,1	7947,1	2652,6
Разом:	47,5	170970,0	83775,3	41887,7	223074,0	109306,3	54653,1	12765,4

На підставі застосованої методики було здійснено розрахунок біомаси в деревостанах аналізованого типу лісу за групами віку. Особливу роль у формуванні і накопиченні деревини та депонованого вуглецю відіграють процеси, які сприяли росту і розвитку деревостану у різні періоди його вирощування.

Аналіз різних етапів формування деревостанів дозволяє ефективно використовувати особливості вирощування аналізованого деревостану у насадженнях молодого віку. Аналітична оцінка провельності проведення

окремих лісогосподарських заходів у конкретний період вирощування деревостану дозволяє ефективно планувати перелік заходів і запроваджувати їх у відповідний період вирощування дубового деревостану.

Зокрема при проведенні типологічного аналізу росту і розвитку дубового деревостану уточнюються впливи на конкретном етапі і не доопрацювання у різних вікових групах впродовж вирощування насадження. Варта відзначити, що у різному віці грабово-дубові деревостани відзначаються різною інтенсивністю накопичення депонованого вуглецю. Найбільш істотно збільшення приросту деревини та накопичення вуглецю відзначено у деревостанах вологої грабової діброви на території Лапаївського лісництва у вікових групах 41-50 та 71-80 та 81-90 років (рис. 4.2).

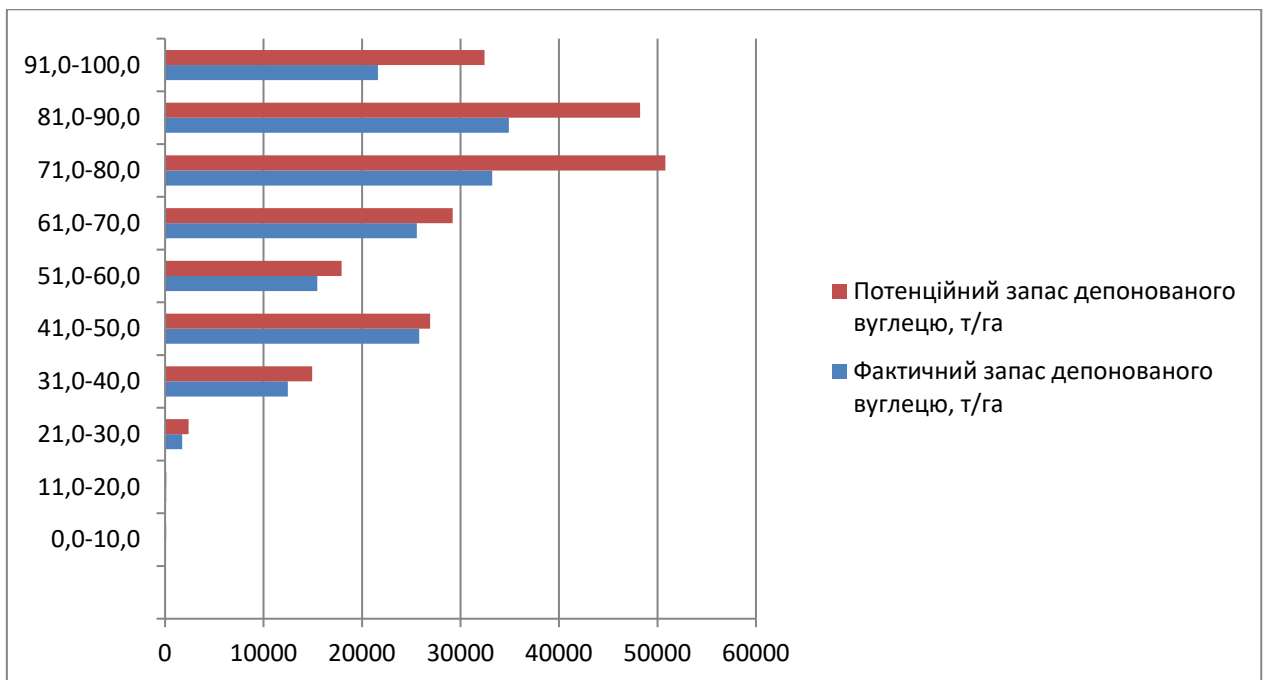


Рис. 4.2. Динаміка депонування вуглицю у вікових групах грабово-дубових деревостанів Лапаївського лісництва

Встановлено, що для забезпечення значного зростання приросту деревостанів створювались, які дозволили сформувати сприятливі умови в дубових насадженнях до збільшення приросту деревини. Так у 40 та 50 річних дубових деревостанах зафіксовано зростання накопичення деревини, що було

пов'язано з попередньо проведеною ефективною рубкою швидкорослих листяних конкурентів у складі деревостанів поруч з високопродуктивними деревними породами таких деревних видів, як модрина європейська та ялина, які відзначаються значним приростом у середньому віці, що істотно впливало на збільшення накопиченої деревини в таких насадженнях. Аналіз правильних господарських рішень дозволяє ефективно використовувати відповідні впливи для збільшення приросту деревини у лісових насадженнях у старшому віці.

Встановлено, що проведення продуманих лісогосподарських заходів дозволить збільшити масу депонованого вуглецю в межах аналізованого типу лісу майже на 12,7 тис. тони. Визначено, що найвищою вуглецеводепонуючою здатністю в досліджуваних деревостанах відзначаються ліси пристигаючого 71-80 віку. Саме в цих вікових групах деревостани сформовані за значною участю в складі дуба звичайного, ялини європейської, модрини, вільхи чорної та граба звичайного, що сприяло підвищити їх продуктивність та депонуючу здатність.

Відзначені особливості дозволяють опрацьовувати програми формування деревостанів за участю різних деревних порід поряд з головними лісоутворюючими, що дозволить ефективніше використовувати відповідні лісорослинні умови для отримання значно вищого ефекти у вигляді вирощеної деревини та накопиченого вуглецю впродовж всього періоду вирощування деревостанів.

В цілому деревостанами вологої грабової діброви Лапаївського лісництва депоновано понад 41 тис. тон вуглецю, що має надзвичайно важливе значення у формуванні якісного навколишнього середовища в межах населених пунктів, де розташовані лісові масиви Лапаївського лісництва філії «Львівське лісове господарство». На даному етапі позитивний вплив лісових насаджень на стан атмосфери у відповідному регіоні має надзвичайно важливе економічне та екологічне значення.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Як показали дослідження, волога грабова діброва у Лапаївському лісництві займає 16,1 % від загальної площі насаджень.
2. Типологічний аналіз даного типу лісу вказує на високу продуктивність деревостанів, яка у віці стиглості сягає до 230,0 м³
3. Проведений типологічний аналіз засвідчив, що відсоток використання типологічного потенціалу сягає 76,6%.
4. Значна частка (40,6%) деревостанів даного типу лісу відноситься до похідних.
5. Основою планування лісогосподарських заходів є розподіл деревостанів на корінні і похідні деревостани, що дає можливість конкретно намітити заходи, націлені на покращення складу, підвищення біологічної стійкості і продуктивності деревостанів.
6. Значну частку похідних деревостанів складають насадження за участю головної лісоутворюючої породи дуба звичайного або без його участі, та відсутністю не менш важливої деревної породи граба звичайного, необхідно врахувати під час створення лісових насаджень.
7. Значна частка похідних деревостанів вказує на недостатню увагу грабу звичайному, явору, клену гостролистому та іншим супутнім деревним породам під час створення та протягом вирощування лісових насаджень.
8. Доцільно зменшити частку похідних деревостанів, шляхом призначення в дострокову рубку головного користування низькоповнотних похідних деревостанів на площі 0,9 га.
9. При відсутності на лісокультурних площах підросту дуба звичайного, передбачається створення лісових культур за його участю.
10. Звернути особливу увагу на проведення доглядових рубок у лісових насадженнях молодого віку і у випадку відсутності головних лісотвірних деревних порід та характерних домішок забезпечити їх доповнення у достатній кількості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Анучин Н.П. Интегральный метод определения размера главного пользования лесом // Лесное хозяйство. 1968. № 1. С. 31-34.
2. Антанайис В.В. Законы закономерности роста и строения древостоев / Антанайтис В.В., Тябера А.П., Шапьятене Я.А. – Каунас: Изд.-во. ЛитСХА, 1986.- 158 с.
3. Атрощенко О.М. Моделирование роста леса и лесохозяйственных процессов / Атрощенко О.М. – Минск: БГТУ, 2004.- 249 с.
4. Атрощенко О.М. Система моделирования и прогноза роста древостоев (на примере БССР): автореф. дис. На соискание ученой степени док-ра с.-х. наук: спец. 06.03.02 «Лесоустройство и лесная таксация» / О.А. Атрощенко.- К., 1986.- 34 с.
5. Бабиченко В.Н., Барабаш М.Б., Логвинов К.Т. Природа Украинской ССР.- К.: Наукова думка, 1984. 232 с.
6. Бала О.П. Система моделювання оцінки та прогнозу росту штучних мішаних дубових деревостанів Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.03.02. «Лісовпорядкування та лісова таксація» / О.П.Бала.- К., 2004.- 21 с.
7. Блищик І.В. Продуктивність та наземна фітомаса вільхи клейкої у деревостанах Західного Полісся України: автореф. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.03.02 «Лісовпорядкування та лісова таксація» / І.В.Блищик.- К., 2008.- 2008.- 20 с.
8. Бобруйко Б.И. Роль и значения дубового подроста в восстановлении дубрав северо-западного Кавказа: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук.- Минск., 1969.20 с;
9. Букша І.Ф. Інвентаризація та моніторинг парникових газів у лісовому господарстві: монографія / І.Ф. Букша, В.П. Пастернак.- Х.: ХНАУ, 2005.- 125 с.

10. Варфоломеев В.Е. Влияние рубок ухода на условия среды в дубравах центральной лесостепи: Автореф. дис. ... канд. с. – х. наук. Астрахань, 1971. 20 с;
11. Воробьев Д.В. Типы лесов европейской части СССР. Киев: Изд-во АН УССР, 1963. 450 с;
12. Генсирук С.А. Комплексное лесохозяйственное районирование Украины и Молдавии. Киев: Наукова думка, 1981. 358 с;
13. Герасименко П.И., Наконечный В.С. Продуктивность и состав насаждений в грабовых дубравах Украины *Лесное хозяйство, лесная, бумажная и деревообр. пром-ность*. 1974. № 5. С. 10-12;
14. Давидов М.В. Результаты исследования типов роста древостоев основных образующих пород на Украине. *Лесной журнал*, 1984. № 5. С. 13;
15. Евстратов Н.П. Рост молодняков дуба черешчатого в различных экологических условиях. *Лесная геоботаника и биология древес. растений*. Брянск. 1984. С. 23-26;
16. Генсірук С.А. Ліси України. К.: Наукова думка, 1992. 408 с.
17. Генсірук С.А., Нижник М.С., Копій Л.І. Ліси Західного регіону України. Львів: Атлас, 1998. 407 с.
18. Домашовець Г.С. Біопродуктивність лісів Львівщини / Г.С.Домашовець // науковий вісник Національного аграрного університету.- 2007.- Вип. 106.- С. 112-118.
19. Жуков А.Б. Дубравы СССР. Л. – Л. :Гослесбумиздат, 1949. т. 1. 351;
20. Кривошен А.Н., Бевзюк Л.А. Влияние механизированных уходов на рост культур дуба // Проблемы горных лесов Северного Кавказа. М., 1981. С. 35-44.
21. Кічура В.П. Лісове господарство Закарпаття на засадах сталого розвитку. *Лусове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість*. Львів: НЛТУ України, 2006. вип. 30. С. 39-44.

22. Копій Л.І. Вікова структура букових лісів західного регіону України і шляхи її регулювання. *Науковий вісник*. Львів: УкрДЛТУ, 2000. вип. 10.4. С. 35-39.
23. Копій Л.І. Теоретичні аспекти збільшення лісистості західного регіону України / Л.І.Копій // *Науковий вісник УкрДЛТУ*.- 2001.- Вип. 11.4.- С. 126-131.
24. Лавриненко Д.Д. Взаимодействие древесных пород в различных типах леса. Л. –М . : *Лесная промность*, 1965. 248 с;
25. Лакида П.І. Біологічна продуктивність дубових деревостанів Поділля: монографія / Лакида П.І., Лащенко А.Г., Лащенко М.М. – К.: ННЦ ІАЕ, 2006.- 196 с.
26. Лосицкий К.Б. Восстановление дубрав. М. : Изд-во сельхоз. литерат. журналов и плакатов, 1963. 358 с;
27. Лукинас Н.В. Дубравы и их восстановление. Литовской ССР. М.: *Лесная промышленность*, 1967. 115 с;
28. Миклуш С.І. Функції рівнинних букових лісів і організація господарства в них. *Науковий вісник: Збірник наукових праць*. Львів: НЛТУУ, 2009. вип. 19.9. С. 7-12.
29. Молотков П.И., Мамонов Н.И., Гниденко В.И. и др. Естественное возобновление лесов. Ужгород: Карпаты, 1971. 121 с;
30. Морозов Г.Ф. Рубки возобновления и ухода. М. – Л.: Гослесбумиздат, 1930. 87 с;
31. Пятницкий С.С. Дубравы Советского Союза, история и перспективы дальнейшего выращивания и повышения их продуктивности // *Дубравы Советского Союза и повышение их производительности*. Киев: Урожай, 1968. С. 7-28;
32. Стойко С.М Дубовые леса Карпатской горной системы. Киев, 1969. 56 с;
33. Толкач В.Н. Динамика формирования естественных дубравных фитоценозов в подзоне грабово-дубово-темнохвойных лесов // *Ведение*

- заповідного господарства в лесостепной и степной зонах СССР. Воронеж., 1979. С. 17-20;
34. Миклуш С.І., Миклуш Ю.С. Порівняння росту насаджень бука лісового на північній та східній межах його ареалу. *Науковий вісник: Збірник наукових праць. Львів: НЛТУУ*, 2009. вип. 19.8. С. 25-31.
35. Молотков П.И., Мамонов Н.И., Гниденко В.И., Молоткова И.И. Естественное возобновление лесов. Ужгород: Карпати, 1971. 121 с.
36. Морозов Г.Ф. Учение о лесе. М.- Л.: Гослесбумиздат, 1949. 455 с.
37. Погребняк П.С. Общее лесоводство. М.: Колос, 1968. 440 с.
38. Попов Ю.В. Охрана труда в лесном хозяйстве. М.: Агропромиздат, 1987. 96 с.
39. Свириденко В.Є., Швиденко А.Й. Лісівництво. К.: Сільгоспосвіта, 1995.- 364 с.
40. Свириденко В.Є., Бабіч О.Г., Киричок Л.С. Лісівництво. К.: Арістей, 2004. 544 с.
41. Стойко С.М. Екологічні засади формування в Україні лісів, наближених за ценотичною і віковою структурою до природних фітоценозів. *Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість. Львів: НЛТУ України*, 2006. вип. 30. С. 160-167.
42. Швиденко А.И. Пихтовые леса Украины. Львов: Вища школа, 1980. 192 с.
34. Якимчук А.Ю. Удосконалення методики оцінки антропогенного навантаження на регіональні ландшафтні парки та розроблення природоохоронних заходів. *Науковий вісник: Збірник наукових праць. Львів: НЛТУУ*, 2006. вип. 16.6.-С. 18-21.
43. Яшнов Л.И. Примеры французского хозяйства в дубовых и смешанных лесах // Лесной журнал. 1904. № 5. С. 17-21;

ДОДАТКИ

П.П. – 1

Дуб

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
31	16,0	13,0	2.83	51.0	205

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.43	0.02	5.43	28.43	0.80	3.24

Граб

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
31	7.5	12,3	1.62	36.0	86

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.33	0.22	4.53	27.53	0.60	2.24

Клен

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
31	11,9	7.4	2.31	24.0	37

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.44	0.21	4.45	28.43	0.70	2.1

П.П. – 2

Дуб

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
46	20,0	17,0	9.28	97,0	176

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.73	0.22	6.79	35.93	0.67	3.54

Граб

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
46	17,9	15,7	3.99	36,0	61

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.22	0.42	4.5	22.53	0.80	2.24

Ясен

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
46	18,5	16,1	4.01	32,0	43

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.34	0.22	4.45	28.43	0.10	2.03

П.П. – 3

Дуб

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
51	24,0	19,0	13.29	158,0	183

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.58	0.02	5.79	26.37	0.97	4.28

Граб

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
51	20.3	17.1	5.64	31,0	68

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.32	0.44	3.5	22.53	0.20	8.24

Клен

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
51	19.8	16,7	2.01	24,0	72

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.84	0.32	3.45	21.43	0.60	4.03

П.П. – 4

Дуб

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
71	26,0	23.0	24.48	141,0	168

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.28	0.52	8.19	28.37	0.67	2.28

Граб

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
71	24,7	21.5	2.24	91,0	63

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.22	0.24	2.5	12.03	0.60	2.24

Клен

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
71	25.1	20.6	1.01	22.0	54

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.82	0.36	3.35	21.13	0.605	4.07

П.П. – 5

Дуб

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
111	42.0	26.0	12.38	215.0	156

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.18	0.50	13.11	33.57	0.66	7.28

Граб

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
111	31,6	22.8	8.24	78.0	93

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.28	0.14	7.5	17.03	0.65	7.24

Клен

Таксаційна характеристика деревостану на пробній площі

A	D	H	G	M	N
111	30.2	21.4	6.01	37.0	81

Статистика ряду розподілу

Асим.	Ексц.	Сер.кв.від.	V	AM	T
0.87	0.46	8.35	26.13	0.70	9.07

